académie de paris

*

UNIVERSITE RENE DESCARTES

Année 1971

N° 178

5

* * *

THESE

pour le

DOCTORAT en CHIRURGIE DENTAIRE

DOCTORAT du 3ème CYCLE

présentée et soutenue publiquement le 15 juillet 1971

par

PIERRE LOISIER

né le 17 mars 1908 à ROSNY-sous-BOIS (Seine)

*

I

DE L'ACTION DE JUS DE FRUITS CONSERVES SUR LE MILIEU BUCCAL

II

DE L'ACTION D'UNE EAU MINERALE ALCALINE SUR LE MILIEU BUCCAL

Président : M. le Professeur C. DEBRAY

académie de paris

*

UNIVERSITE RENE DESCARTES

Année 1971 N° 178

* * *

THESE

pour le

DOCTORAT en CHIRURGIE DENTAIRE

DOCTORAT du 3ème CYCLE

présentée et soutenue publiquement le 15 juillet 1971

par

PIERRE LOISIER

né le 17 mars 1908 à ROSNY-sous-BOIS (Seine)

*

I

DE L'ACTION DE JUS DE FRUITS CONSERVES SUR LE MILIEU BUCCAL

II

DE L'ACTION D'UNE EAU MINERALE ALCALINE SUR LE MILIEU BUCCAL

Président : M. le Professeur C. DEBRAY

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Président de l'Université R. DESCARTES	M. FREZAL (J.)
Chargé de Mission	M. LENA (J.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque	
Conservateurs	Mlles DUMAITRE (P.) LE NOIR (G.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET VALLIN, DEMANEE ROBERGE (D.), LE QUANG

*

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543511_0031

A

Monsieur le PROFESSEUR Charles DEBRAY

PROFESSEUR de CLINIQUE

à la

FACULTE de MEDECINE de PARIS

MEDECIN de l'HOPITAL BICHAT

CHEVALIER de la LEGION D'HONNEUR

qui nous a fait le grand
honneur et l'amitié d'accepter de présider la
soutenance de cette THESE

En mémoire de souvenirs
qui nous sont chers à tous deux.

A
Monsieur le PROFESSEUR *Pierre* PELLETIER-DUTEMPLE
DIRECTEUR *de l'*ECOLE ODONTOTECHNIQUE
OFFICIER *de la* LEGION D'HONNEUR

A
Monsieur le PROFESSEUR *Raoul* DUBOIS-PREVOST
PROFESSEUR *à l'*E.N.C.D.
DOCTEUR *en* CHIRURGIE DENTAIRE
DOCTEUR *ès/* SCIENCES
OFFICIER *de la* LEGION D'HONNEUR

sans l'amical appui desquels ce travail avait peu de chances de voir le jour en témoignage de très amicale et très sincère gratitude.

A
Monsieur le PROFESSEUR *Clément* VIALATEL
DOCTEUR *en* CHIRURGIE DENTAIRE
DOCTEUR *en* MEDECINE
PHARMACIEN
PROFESSEUR *des* ECOLES NATIONALES *de* CHIRURGIE DENTAIRE
OFFICIER *de la* LEGION D'HONNEUR

En témoignage de profonde gratitude pour l'honneur qu'il a bien voulu nous faire.

A

LA CHERE ET HONOREE MEMOIRE

DE MES PARENTS

DE MES GRANDS-PARENTS

DE MES BEAUX-PARENTS

A

TOUS LES MIENS

PREFACE

PREFACE

Jean Anthelme BRILLAT-SAVARIN, avocat, député à l'Assemblée Constituante, Professeur de Langue Française en Suisse et aux Etats-Unis, musicien à l'orchestre du Théâtre de New-York, Conseiller à la Cour de Cassation nous dit dans ses « APHORISMES du PROFESSEUR pour servir de Prolégomènes à son ouvrage et de base éternelle à la science ».

« L'Univers n'est rien que par la vie, et tout ce qui vit se nourrit ». (Aphorisme I)

« Dis moi ce que tu manges, je te dirai ce que tu es ».
(Aphorisme IV)

« Le Créateur, en obligeant l'homme à manger pour vivre, l'y invite par l'appétit, et l'en récompense par le plaisir ».
(Aphorisme V)
et ajoute dans sa PHYSIOLOGIE du GOUT

« On ne vit pas de ce qu'on mange, dit un vieil adage, mais de ce qu'on digère. Il faut donc digérer pour vivre ; et cette nécessité est un niveau qui courbe sous sa puissance le pauvre et le riche, le berger et le roi ». (Méditation XVI de la Digestion).

Dans son « MANGEZ-vous FRANCAIS ? », Robert COURTINE nous dit :

« L'Histoire de la Cuisine commence avec la découverte du feu. L'animal homme frotta deux silex l'un contre l'autre. Une étincelle jaillit. Les brindilles sèches amassées s'enflammèrent. La flamme fut, la cuisine venait de naître... ».

et nous rappelle que DARWIN disait :

« Nous devons probablement toutes nos connaissances sur les vertus et usages des plantes, au fait que l'homme ayant vécu, à l'origine, à l'état sauvage, a souvent été contraint par le besoin, à essayer comme nourriture à peu près tout ce qu'il pouvait mâcher et avaler ».

Nous pourrions nous étendre longuement sur ce sujet. Ceci consisterait à écrire une Encyclopédie des Mets et des Boissons. Ce n'est ni de notre compétence ni notre propos infiniment plus modeste.

HISTORIQUE

HISTORIQUE

Il est permis de penser, sans grande crainte d'erreur, que depuis les temps préhistoriques l'homme vécut dans la crainte continuelle et justifiée de la famine et à tout le moins de la disette.

Il était donc logique de le voir s'ingénier à conserver l'excédent des jours fastes pour les jours plus difficiles.

Il est infiniment probable que le premier procédé employé fut la dessication par exposition à l'air vif et pur et aux rayons solaires.

Ces procédés sont toujours actuels (viande de bœuf des Grisons desséchée à l'air et poissons sur la Côte Occidentale d'Afrique, entre autres, aux rayons solaires).

Puis vint le feu et, hors la cuisson des aliments, la possibilité de boucaner. Durent suivre, assez vite, du moins à l'échelle des millénaires, l'enfumage.

Nous continuons d'employer ce dernier procédé, précédé du saumurage pour toutes nos préparations de conserves de charcuterie et de viandes fumées.

Sur les côtes la conservation par le sel fit probablement son apparition assez tôt.

A noter que, dès la très haute époque, dans certaines régions et le flux et reflux des glaciations et des inter-glaciaires en étendirent singulièrement la superficie la congélation aidait la conservation.

Pour mémoire, ce n'est pas notre sujet, la conservation par enrobage dans la graisse.

Pour les fruits et végétaux les premiers balbutiements de leur conservation vinrent sans doute de la dessication au soleil ou à la chaleur produite par le feu.

Mais tous ces moyens, sauf ceux toujours en usage, restaient souvent aléatoires et hors de proportion, par leurs résultats, avec des besoins croissants.

Aussi ne pouvons-nous que souscrire à ce qu'écrivait NAVELLIER dans la revue «Hygiène par l'exemple».

«Nous admirons l'œuvre des siècles passés en ce qu'elle a de plus valable : architecture, sculpture, peinture, littérature.

Nous oublions, nous ignorons les innombrables réalisations médiocres que les successeurs de leurs auteurs ont vouées à la destruction. En alimentation il en est de même : admirons la gastronomie du grand Carême, évoquons les solides gaillards nourris de pain bis pour la presque totalité de leur ration, c'est parfait. Mais nous oublions les équipages des navires décimés par le scorbut, les ravages de la mortalité infantile qui sélectionnait les plus résistants, les ustensiles de cuisine en plomb, responsables du saturnisme, les épidémies qui sévissaient en Europe.

Il est, dès lors difficile de ne pas accorder attention à PANTALEON lorsqu'il disait :

«... la technologie alimentaire est l'une des bases de la civilisation...».

Si base il y a, il fallut attendre l'extrême fin du XVIIIème siècle ou le tout début du XIXème pour entrer dans la période moderne de la conservation.

Enfin APPERT vint :

Charles RICHET et Antonin MANS n'hésitent pas à écrire :

«Quand Nicolas APPERT confiseur de génie, cuisait à la fin du XVIIIème siècle, de façon il est vrai spéciale, quelques aliments dans son arrière-boutique de la rue des Lombards, il ne se doutait pas des trois faits suivants :

1°) Il établissait l'expérience cruciale de la Bactériologie science qui n'existait pas encore : **l'aseptie par la chaleur.**

2°) **Il créait une industrie mondiale nouvelle** qui joue annuellement sur plusieurs milliards de dollars or.

3°) **Il modifiait les conditions de la vie** en permettant une alimentation suffisante et bonne dans les déserts, au cours des longues traversées, des expéditions lointaines et même dans l'existence quotidienne. Sans conserves, chaque année aurait sa ou ses famines.

Que d'autres attribuent la découverte d'APPERT au début du XIXème siècle, le lieu rue de la Folie-Méricourt est de peu d'importance.

La conservation des substances alimentaires par leur cuisson dans l'autoclave était mise au point, l'industrie de la conserverie était née.

Après lui GANNAL, vers 1840 voulut empêcher la putréfaction par la neutralisation des ferments préfaçant assez curieusement les travaux de RASPAIL et de PASTEUR employant, entre autres, le chlorure d'aluminium en injections.

Ses travaux furent continués par son fils A. GANNAL et le Docteur ROBIN qui présentèrent à l'Académie les premiers travaux d'allure scientifique sur les ferments en 1841.

Les procédés de conservation actuels ne sont pas tellement éloignés de ceux inventés par APPERT, modifiés et perfectionnés par FASTIER et CHEVALLIER-APPERT.

Il faut toutefois souligner que l'emploi, de la congélation depuis plusieurs décennies et surtout depuis quelques années de la surgélation, est venu transformer la conserverie.

GENERALITES

GENERALITES

Il est difficile d'en arriver à l'étude des jus de fruits conservés sans examiner, très succinctement, quelques généralités sur les procédés de conservation et les résultats obtenus.

R. CLEMENT écrit dans «Défense et illustration des conserves alimentaires»:

«La destruction des vitamines par les procédés de conservation est un des arguments le plus souvent mis en avant contre l'emploi régulier des conserves».

Les procédés de stérilisation ont fait à ce point de vue de très grands progrès. Mais il faut tenir compte de l'ensemble des opérations auxquelles sont soumis les produits : durée entre la récolte et la stérilisation, épluchage, blanchiment, et technique de la stérilisation proprement dite. Dans les dosages de vitamines, il faut tenir compte de l'aliment,

mais aussi de l'eau de cuisson, plus riche que lui en facteurs vitaminiques et en sels.

La vitamine C antiscorbutique est une des plus sensibles à la chaleur mais les légumes et les fruits qui en sont riches en gardent un taux important...».

Il faut ensuite tenir compte de la température de l'entrepôt, une perte sensible avec le temps pouvant être enregistrée si cette température est trop élevée.

Ces pertes sont dues à une hydrolyse lente. Il y a donc intérêt à maintenir à basse température les conserves de fruits et de jus de fruits pour qu'elles gardent leur acide ascorbique et également pour éviter l'hydrolyse du saccharose et ralentir la corrosion de la boîte par son contenu.

C'est en effet pour les jus de fruits et les fruits consommés tels que, au sortir de la boîte que la teneur en acide ascorbique est intéressante....

Les vitamines liposolubles A. D. F. sont résistantes à la chaleur et si on a la précaution, de leur éviter l'oxygénation, elles sont peu altérées par la conservation».

Dans un domaine beaucoup plus vaste que celui de ce travail mais qui ne peut en être totalement dissocié puisqu'il s'agit de la conservation en général, GOUNELLE (H.) et COFMAN (S.) donnent quelques repères.

«La conservation des aliments est née du souci d'assurer en toutes circonstances l'apport alimentaire ; elle empêche l'homme d'être tributaire des saisons et des disettes.

Permettant le stockage et le transport, elle constitue le moyen de réduire l'inégalité alimentaire des 2 400 millions d'hommes **(travail de 1959)** qui vivent sur le globe.

L'apport novateur de la France a été en ce domaine décisif.

Quelques dates d'importance :

1809 : Nicolas APPERT publie son rapport sur la conservation des aliments par la chaleur en récipients hermétiques.

1846 : MASSON établit les conditions de la dessication des légumes potagers.

1861 : NICOLE installe la première usine de congélation de viandes.

1876 : TELLIER assure le premier transport frigorifique par mer de viande congelée.

1952 : Voit s'élaborer la première réglementation pour la normalisation des boîtes de conserves.

Nous pourrions encore dire quelques mots sur les procédés de conservation. Ce n'est pas notre propos. Contentons-nous d'une brève énumération:

La chaleur
La conserve du ménage
La semi-conserve (pasteurisation et non stérilisation)
La réfrigération (une température mal adaptée peut être désastreuse)
La congélation (- 10° à - 35° et moins)
La dessication

L'irradiation (U. V. rayons X. Y. β interdits en France et d'ailleurs résultats peu encourageants).

Addition de substances :

a) Chlorure de sodium
b) Enrobement dans la graisse
c) Acidification (vinaigre)
d) Sucrage
e) Alcoolisation
f) Antibiotiques (prohibée J.O. 8-VII-1955)

Restons en à ces quelques rappels. Un peu plus proche de notre sujet est le travail de PEDOYA (C) et GENNESSEAUX (P) qui envisage le cas type où seuls les aliments conservés peuvent assurer non seulement la survie mais des conditions de vie acceptables pour ne pas dire normales.

« Il est bien évident qu'une ration de raid ne peut être constituée qu'à partir d'aliments conservés. D'ailleurs, en climat très froid et surtout en région arctique, même dans les circonstances normales, à la base, ce seront bien souvent les aliments conservés qui représenteront l'essentiel, sinon la totalité de l'apport nutritionnel.

... De nombreux travaux ... n'ont-ils pas explicitement démontré les qualités hygiéniques et la stabilité des conserves préparées suivant les techniques actuelles, avec cette notion primordiale de la conservation des acides aminés et de la plupart des vitamines.

Quelques exemples de consommation quasi-exclusive d'aliments conservés, en zone arctique sont particulièrement démonstratifs. Au cours d'une mission française au Groenland en 1932-1933, 15 hommes vécurent pendant treize mois sans aliments frais avec un régime consistant essentiellement en conserves appertisées : leur condition physique resta parfaite, R. LATARJET a rapporté les excellents résultats obtenus pendant deux mois avec une ration comportant 80 % d'aliments conservés conditionnés (mission P.E. VICTOR au Groenland, 1948). Durant l'expédition DUMONT au Groenland (1956-1957), les rations françaises de combat n° 20 et n° 21, composées essentiellement de conserves appertisées, furent tout particulièrement appréciées : l'appétence pour les différents éléments de ces rations et leur tolérance, furent excellentes ».

RECHERCHES PERSONNELLES

INTRODUCTION

INTRODUCTION

AUX RECHERCHES PERSONNELLES

Il semble inutile de souligner que depuis moins d'un siècle et tout particulièrement depuis quelques décennies l'alimentation, humaine en général et enfantine en particulier, a subi de profondes modifications surtout dans les pays dits « développés » comme le nôtre.

En analyser les causes et leurs effets nous entraînerait beaucoup trop loin. Il suffit de rappeler le prodigieux essort des moyens de conservation, les modifications des procédés de culture, de récolte, de stockage, de transport et de l'environnement pour n'avoir pas besoin d'insister.

Nous étions depuis longtemps frappé par l'évidente augmentation de la consommation des jus de fruits en particulier chez les enfants.

Les avantages semblaient certains mais n'y avait-il que des avantages ? L'étude d'ensemble dépassait notre compétence c'est pourquoi nous décidâmes de nous limiter aux modifications produites par cette consommation dans la cavité buccale.

Les jus peuvent être consommés frais ou conservés.

Une très belle étude sur les jus frais a été faite sur un point, les atteintes de l'émail dentaire, dans le service du Professeur MUHLEMANN à Zurich par AESCHBAKER (M), sous le titre « **le ramollissement des couches superficielles de l'émail par les jus de fruits, expériences faites in vitro** ».

Nous n'entrerons ni dans le détail de la préparation des coupes ni dans les méthodes de mesure.

Nous nous contenterons de reproduire le tableau suivant :

VALEURS DU pH PROCEDES DE FABRICATION ET QUALITES

DES JUS DE FRUITS OU LEGUMES

SOLUTIONS EMPLOYEES	pH	FABRICATION	COMPOSITION DU JUS
Jus de citron	2,25	pressé à la main	jus et chair du fruit mélangés
Jus de rhubarbe (rhubarbe anglaise)	2,80	rhubarbe crue, pressée au pressoir	jus et chair mélangés
Jus de pommes (Granny Smith)	2,92	pommes épluchées râpées sur la râpe de Biseller	jus et chair mélangés
Jus de pamplemousse (Jaffa)	3,04	pressé à la main	jus et chair mélangés
Jus d'oranges (Jaffa)	3,26	pressées à la main	jus et chair mélangés
Jus de raisin blanc Raisin frais de Hollande	3,45	pressé dans la presse	jus sans chair du fruit
Jus de raisin bleu Raisin frais d'Afrique	3,60	pressé dans la presse	jus sans la chair
Jus de poires (PACKHAM TRIUMPH NEUSEELAND)	3,85	pressées une fois épluchées et râpées	jus et chair mélangés
Jus de raves	6,40	pressées dans la presse	jus et résidu de la presse
Jus d'épinard	6,80	bouilli, séché et coupé au couteau	épinard coupé sans liquide

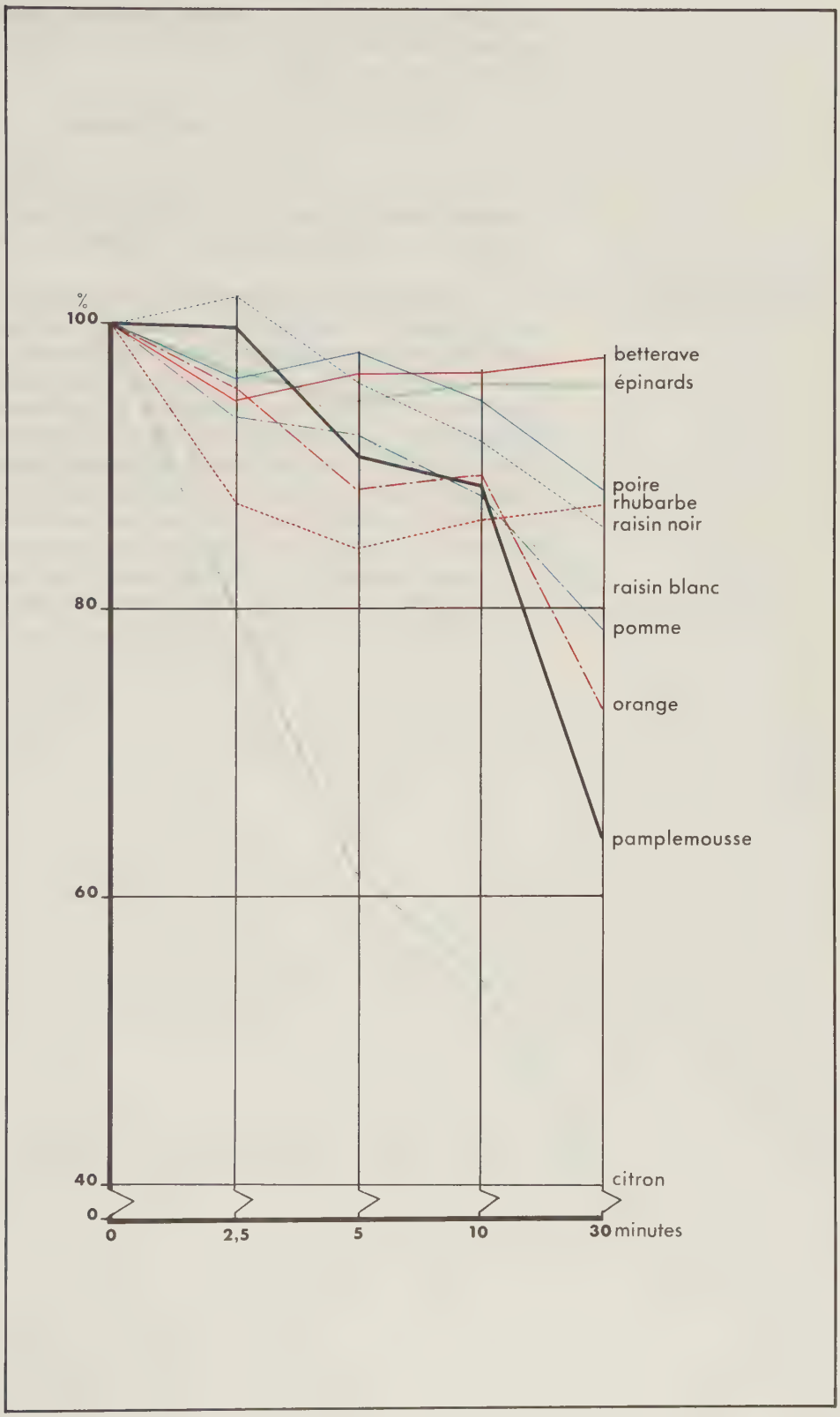
Après étude des mesures de dureté sur cent soixante dents, l'auteur écrivait :

« ... même une exposition très courte provoque un ramollissement net de l'émail et particulièrement l'action du jus de citron, de pamplemousse, d'oranges ou pommes, même après 2 mn $\frac{1}{2}$ de contact ».

Le jus de citron réduisait les chiffres de Knoop relatifs à la dureté de l'émail de 50 % après 2 mn $\frac{1}{2}$ de contact, le jus de pamplemousse d'un tiers, les autres jus de 10 % à 20 %.

Les jus de légumes, n'ont donné aucun ramollissement, même après trente minutes de contact ».

Les résultats furent reportés sur le graphique reproduit ci-dessous :



Ils parurent suffisamment nets à l'auteur, pour l'amener à écrire :

«Le ramollissement de l'émail consiste en une décalcification partielle. Il semble qu'il existe un rapport entre les valeurs du pH et le potentiel de décalcification. Les jus très acides sont plus ramollissants que les jus à pH élevé».

pour en arriver à ce sérieux avertissement :

«... on devrait conseiller aux patients qui consomment des grandes quantités de fruits et jus, de ne pas brosser leurs dents avec du dentifrice tout de suite après l'ingestion de ces produits».

Ayant ainsi appris que, du moins pour les jus frais, seuls les jus d'épinard et de rave ne semblaient pas provoquer de désordre mais pensant que ces considérations sembleraient, peut-être, peu exaltantes tant aux fabricants qu'aux jeunes consommateurs, nous référant enfin pour être un peu moins incomplet à la thèse de DUBOIS-PREVOST (R) «**Variations de la concentration du Lysozyme salivaire**» (Paris 1968) et en particulier à deux chapitres «Caractères bactériologiques de la salive» pages 20 à 27 dont nous retiendrons seulement deux notions. A savoir que la salive héberge« .. en permanence de 5 à 10 millions de germes par mm^3 ....» et «... ces germes se reproduisent régulièrement toutes les trente minutes...» et «Action bactéricide de la salive» pages 27 à 41 qui constitue à lui seul une importante bibliographie de la question nous aborderons alors nos recherches personnelles.

I— DE L'ACTION DES JUS DE FRUITS CONSERVES

SUR LE MILIEU BUCCAL

*

II—DE L'ACTION D'UNE EAU MINERALE ALCALINE

SUR LE MILIEU BUCCAL

RECHERCHES PERSONNELLES

GENERALITES

RECHERCHES PERSONNELLES

GENERALITES

L'observation des enfants, tant dans leur milieu familial que dans des lieux publics (cafés-restaurants), montre que les ingestions de jus de fruits conservés, en bouteille et surtout en boîtes métalliques, avec ou sans paille, sont très fréquentes.

Le temps de consommation varie, selon l'avidité du consommateur et la surveillance des parents, entre trois et onze minutes la moyenne s'établissant à neuf minutes.

Durant ce temps le mélange salive-jus de fruits baigne le milieu buccal.

Notre propos est d'essayer de voir si ce fait apporte des modifications à ce milieu et dans l'affirmative, de quel ordre par rapport à un échantillon salivaire prélevé à l'état frais, le matin, avant ou très loin de toute consommation et ingestion.

La nécessité de nous limiter nous amena, après une observation aussi complète que possible de chaque sujet portant sur :

- Origine ethnique - Père - Mère
- Conditions de la grossesse
- Conditions de la naissance
- Poids à la naissance
- Antécédents héréditaires
- Etat général (squelette - appareil respiratoire - appareil digestif- peau, poils, ongles - système nerveux - niveau scolaire)
- Alimentation
- Hygiène locale
- Hygiène générale
- Conditions de l'habitat
- Distractions
- Vacances
- Indice C. A. O.
- Radiographies buccales,

à nous borner, en laboratoire à trois séries de tests :

1°) Mesure du pH salivaire

a) Initial
b) Après rinçage avec le jus durant une minute
c) Cinq minutes après
d) Trente minutes après

2°) Numération des colonies microbiennes in-toto dans les mêmes conditions et les mêmes temps

3°) Etude de la concentration en lysozyme des échantillons salivaires

a) Salive initiale
b) Cinq minutes après le rinçage
c) Trente minutes après

Etude faite avec le spectrophotomètre de Coleman. Tous les échantillons étant recueillis à la pipette Pasteur stérile.

Pour cette première étude notre choix s'est porté sur le jus de pamplemousse qui semble l'un des plus fréquemment consommé tant

en fruit lui-même qu'en jus frais ou conservé.

La même marque, avec produit de même provenance a été utilisée.

Il a cependant paru intéressant de faire quelques mesures avec le jus du même fruit, de la même marque mais de provenance différente (Israël - Maroc).

Devant l'acidité généralement constatée nous avons testé quelques autres jus de fruits conservés (ananas, tomates, abricots, oranges, pommes, raisins) en notant les provenances.

Les boîtes étaient, par très petits stocks, achetées le même jour, au même endroit et conservées au frigidaire.

Devant la constatation de certaines variations des pH, souvent très acides nous avons vérifié si le séjour de la boîte, intacte ou entamée durant deux ou trois heures à la température du laboratoire (22 degrés) apportait des modifications. La réponse est négative.

Les observations décrites ci-dessus et conservées dans nos dossiers étant beaucoup trop volumineuses nous allons nous contenter de reproduire des observations plus succinctes ne comprenant pour chaque cas que :

Sexe - âge - origine
Indice C. A. O.
Etat de santé
Hygiène générale
Hygiène locale
pH - initial - 1' - 5' - 30'
Colonies - initial - 1' - 5' - 30'
Lysozyme - initial - 5' - 30'

PREMIERE ETUDE

I

DE L'ACTION DES JUS DE FRUITS CONSERVES

SUR LE MILIEU BUCCAL

*

PREMIERE ETUDE

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Elle a porté sur 34 cas. Certains incidents (quantité trop minime d'échantillon du liquide buccal - pannes de l'étuve ou du courant électrique) ne nous firent retenir que 30 cas.

L'observation clinique, comme pour les deux études suivantes, est pratiquée par le même opérateur pour éliminer les causes d'erreur dues à des facteurs subjectifs.

Les échantillons salivaires sont prélevés sur des enfants des deux sexes, dont l'âge varie de 4 à 14 ans, pris au service d'accueil et d'orientation de l'Institut de Prophylaxie Dentaire Infantile.

Ces enfants sont pris au hasard avant tout début de traitement.

PRELEVEMENT SALIVAIRE

Tous les enfants sont pris à la même heure, le matin à 10 heures, de façon à ce que le milieu buccal ne soit pas influencé par la proximité d'un repas.

Après balayage lingual de la muqueuse buccale pendant une minute la salive est recueillie à la pipette Pasteur stérile, l'enfant ayant la tête penchée en avant de façon à collecter l'échantillon salivaire en regard de la face linguale des incisives inférieures.

Le volume d'échantillon recueilli est, en moyenne, de 1 à 3 centimètres cubes.

Le prélèvement salivaire est répété trois fois, après le prélèvement initial ou témoin, dans les mêmes conditions.

Le second prélèvement est fait après rinçage de la bouche, pendant une minute, avec 15 ml de jus de fruit conservé de pH connu.

Le troisième prélèvement se fait cinq minutes après le second.

Le quatrième prélèvement est fait trente minutes après le troisième.

PH

Le pH des différents échantillons salivaires est immédiatement mesuré au pH mètre.

NUMERATION DES COLONIES MICROBIENNES

Un volume de 0,1 ml de l'échantillon salivaire est prélevé et dilué au $\frac{1}{10\,000}$ ème dans 4 tubes d'un centimètre cube de bouillon coeur pour ensemencer deux boîtes de Pétri de 10 centimètres^2 sur un milieu gélose coeur.

Les boîtes sont portées à l'étuve à 37° C. pendant 24 heures.

Le comptage des colonies se fait au compteur selon les techniques habituelles.

DOSAGE DU LYSOZYME SALIVAIRE

Un volume de 0,01 ml de l'échantillon salivaire est prélevé et mis en solution dans 5 ml de tampon acétique de pH 6,2.

Nous introduisons, dans ce tube 5 centimètres cubes d'une solution de bacto lysozyme substrat.

Dix autres tubes sont préparés avec, pour chacun, la même quantité d'échantillon salivaire, la même quantité de solution de bacto lysozyme substrat, des quantités décroissantes de tampon et des quantités croissantes d'une solution de chlorydrate de lysozyme à 2 mg/ml dans le tampon.

L'échantillon salivaire est introduit de minute en minute dans les différents tubes et laissé en contact durant trente minutes à la température ambiante qui était, en l'occurrence de 22 degrés.

Les solutions de chlorydrate de lysozyme permettent de situer par comparaison la concentration cherchée de l'échantillon salivaire.

Tubes	Solution de Ch. de Lysozyme à 2 mg/ml	Tampon pH 6,2	Solution de Bacto-Lysozyme substrat
0	0	5	5
1	0,5	4,5	5
2	1	4	5
3	1,5	3,5	5
4	2	3	5
5	2,5	2,5	5
6	3	2	5
7	3,5	1,5	5
8	4	1	5
9	4,5	0,5	5
10	5	0	5

Le dosage du lysozyme salivaire a été étudié sur des échantillons salivaires concernant :

a) Salive initiale
b) Cinq minutes après rinçage
c) Trente minutes après

Les examens ont été faits sur un spectrophotomètre de Coleman à 640 µm (rouge).

OBSERVATIONS CLINIQUES

Tous les enfants ont fait l'objet de l'examen clinique décrit précédemment.

Cet examen clinique a été complété par un examen radiographique par prise de deux films selon la technique Bite-Wing.

CAS N° 1

K ... Laurence — fille — 9 ans

Origine	Père	Breton
	Mère	Espagnole
Santé	Bonne	(à noter certaines allergies alimentaires en particulier au chocolat)
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Régime déséquilibré - trop riche en sucreries	
Indice C. A. O.	4	
pH initial	7,2 - 1' : 3,3 - 5' : 6,5 - 30' : 7,4	
Colonies "	201 - 1' : 6 - 5' : 29 - 30' : 25	
Lysozyme "	97 mg/ml - 5' : 86 mg/ml - 30' : 150 mg/ml	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3

CAS N° 2

P.... Renaud — Garçon — 7 ans

Origine	Père	Italien
	Mère	?
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Régime bien équilibré	
Indice C. A. O.	4	
pH Initial	7,5 - 1' : 3,4 - 5' : 7,2 - 30' : 7,5	
Colonies "	20 - 1' : 2 - 5' : 11 - 30' : 19	
Lysozyme "	164 5' : 68 - 30' : 250	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3

CAS N° 3

G ... Gilbert — Garçon — 9 ans

Origine	Père	Espagnol
	Mère	Parisienne
Santé	Moyenne	
Hygiène générale	(facteurs physiques + facteurs psychiques) médiocre	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Déséquilibrée par excès de viande, de charcuterie et de sucreries.	
Indice C. A. O.	9	
pH Initial	7,3 - 1' : 3,4 - 5' : 7,4 + - 30' : 7,4 +	
Colonies "	187 - 1' : 16 - 5' : 82 - 30' : 140	
Lysozyme "	180 mg/ml - 5' : 100 - 30' : 150	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3

CAS N° 4

P ... Jacques — Garçon — 12 ans

Origine	Père	Haute-Saône
	Mère	Anjou
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Régime assez bien équilibré	
Indice C. A. O.	3	
pH Initial	7,4 - 1' : 3,5 - 5' : 6,8 - 30' : 7,3	
Colonies "	260 - 1' : 29 - 5' : 46 - 30' : 79	
Lysozyme "	172 mg/ml - 5' : 56 - 30' : 80	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3

CAS N° 5

G ... Ghyslaine — Fille — 11 ans ½

Origine	Père	Espagnol
	Mère	née à Paris
Santé	Médiocre (allergie aux œufs - poissons - fraises - chocolat - fritures - œdème de Quincke)	
Hygiène générale	Passable	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Moyennement équilibrée	
Indice C. A. O.	3	
pH Initial	7,1 - 1' : 3,4 - 5' : 6,5 - 30' : 6,8	
Colonies "	77 - 1' : 12 - 5' : 55 - 30' : 58	
Lysozyme "	170 mg/ml - 5' : 120 - 30' : 110	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3

CAS N° 6

Z ... Nathalie — Fille — 9 ans ½

Origine	Père	Polonais
	Mère	Alsacienne
Santé	Sensiblement normale	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Assez mal équilibrée par une très importante consommation de sucreries	
Indice C. A. O.	7	
pH Initial	7,2 - 1' : 3,4 - 5' : 6,6 - 30' : 7,1	
Colonies "	95 - 1' : 6 - 5' : 70 - 30' : 81	
Lysozyme "	80 mg/ml - 5' : 24 - 30' : 75	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3

CAS N° 7

M ... Neja — Fille — 13 ans ½

Origine	Père	Tunisien
	Mère	Tunisienne
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Passable	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Régime mal équilibré par énorme excès de toutes sucreries	
Indice C. A. O.	9	
pH Initial	7 - 1' : 3,4 - 5' : 6,4 - 30' : 7	
Colonies ''	185 - 1' : 88 - 5' : 137 - 30' : 174	
Lysozyme ''	40 mg/ml - 5' : 30 - 30' : 42	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,4

CAS N° 8

R ... Catherine — Fille — 10 ans 2 mois

Origine	Père	Provence
	Mère	Mayenne
Santé	Bonne (sauf assez fréquents épistaxis et une certaine sensibilité hépatique)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Très bonne - bien équilibrée	
Indice C. A. O.	3	
pH Initial	7,2 - 1' : 3,3 - 5' : 6,7 - 30' : 7,3	
Colonies ''	93 - 1' : 25 - 5' : 73 - 30' : 85	
Lysozyme ''	30 mg/ml - 5' : 20 - 30' : 23	

Le jus de pamplemousse était de pH 3,4

CAS N° 9

D ... Marc	Garçon	9 ans ½
Origine	Père	Normand
	Mère	(P Normand - M. Bretonne
Santé	Médiocre (rhyno-pharynx - acétonurie en bas âge - troubles de la motricité non guéris, retard scolaire)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Très bien équilibrée (jamais de sucre sauf dans les infusions et parfois les entremets)	
Indice C. A. O.	4	
pH Initial	6,7 - 1' : 3,1 - 5' : 5,9 - 30' : 6,7	
Colonies ''	77 - 1' : 2 - 5' : 71 - 30' : 69	
Lysozyme ''	70 mg/ml - 5' : 55 - 30' : 85	

Le jus de pamplemousse était de pH 3

CAS N° 10

C ... Thierry	Garçon	5 ans 3 mois
Origine	Père	Martiniquais
	Mère	Martiniquaise
Santé	Très bonne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée sauf une consommation exagérée de bonbons	
Indice C. A. O.	6	
pH Initial	6,5 - 1' : 3,5 - 5' : 6,4 - 30' : 6,6	
Colonies ''	88 - 1' : 21 - 5' : 61 - 30' : 70	
Lysozyme ''	83 mg/ml - 5' : 71 - 30' : 91	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,2

CAS N° 11

C ... Frantz	Garçon	4 ans
Origine	Père	Martiniquais
	Mère	Martiniquaise
Santé	Très bonne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	serait très bien équilibrée sans une consommation très exagérée de sucreries	
Indice C. A. O.	2	
pH Initial	6,4 - 1' : 3,3 - 5' : (6,8 repris)- 30' : 6,3 (trois fois)	
Colonies ''	53 - 1' : 15 - 5' : 20 - 30' : 48	
Lysozyme ''	68 mg/ml - 5' : 49 - 30' : 73	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,2

CAS N° 12

G ... Philippe	Garçon	11 ans
Origine	Père	Lorrain
	Mère	Bretonne
Santé	Moyenne (nerveux - un peu instable ne mastique pas)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Bien équilibrée, à peine de sucreries	
Indice C. A. O.	5	
pH Initial	7 - 1' : 3.1 - 5' : 5,9 - 30' : 6,8	
Colonies ''	89 - 1' : 30 - 5' : 63 - 30' : 83	
Lysozyme ''	112 mg/ml - 5' : 90 - 30' : 120	

Le jus de pamplemousse était à pH 3

CAS N° 13

J ... Alain		Garçon	5 ans ½
Origine	Père		Polonais
	Mère		Polonaise
Santé	Médiocre (rhyno-pharyngites fréquentes - ictère - vomissements - diarrhées)		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Mauvaise		
Alimentation	Très bien équilibrée - très peu de confiseries		
Indice C. A. O.	1		
pH Initial	7,1 - 1' : 3,1 - 5' : 5,8 - 30' : 6,9		
Colonies "	82 - 1' : 2,7 - 5' : 41 - 30' : 70		
Lysozyme "	91 mg/ml - 5' : 77 - 30' : 120		

Le jus de pamplemousse était à pH 3

CAS N° 14

C ... Odile		Fille	12 ans ½
Origine	Père		Chinois
	Mère		Parents Breton et Alsacien
Santé	Bonne		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Bonne		
Alimentation	Très bien équilibrée sauf grosse consommation de riz - peu de sucreries		
Indice C. A. O.	5		
pH Initial	6,62 - 1' : 3,1 - 5' : 6,60 - 30' : 6,82		
Colonies "	70 - 1' : 30 - 5' : 61 - 30' : 68		
Lysozyme "	22 mg/ml - 5' : 13 - 30' : 54		

Le jus de pamplemousse était à pH 2,9

CAS N° 15

B ... Catherine — Fille — 6 ans

Origine	Père	Limousin
	Mère	Parisienne (3 générations)
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée - pas de sucreries	
Indice C. A. O.	6	
pH Initial	6,63 - 1' : 3 - 5' : 5,7 - 30' : 6,5	
Colonies ''	81 - 1' : 40 - 5' : 60 - 30' : 67	
Lysozyme ''	160 mg/ml - 5' : 82 - 30' : 175	

Le jus de pamplemousse était à pH 2,9

CAS N° 16

B ... Sylvie — Fille — 7 ans 3 mois

Origine	Père	Algérien
	Mère	Flandre française
Santé	Bonne (légère sensibilité hépatique)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Très bien équilibrée - sucreries très rares	
Indice C. A. O.	0	
pH Initial	7,02 - 1' : 3,3 - 5' : 6,42 - 30' : 7,1	
Colonies ''	61 - 1' : 22 - 5' : 46 - 30' : 50	
Lysozyme ''	22 mg/ml - 5' : 20 - 30' : 71	

Le jus de pamplemousse était à pH 2,9

CAS N° 17

B ... Jean-François — Garçon — 5 ans 1 mois

Origine	Père	Franche-Comté
	Mère	Brie
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée : sucreries très rares	
Indice C. A. O.	6	
pH Initial	6,2 - 1' : 2,6 - 5' : 6,1 + - 30' : 6,4	
Colonies "	92 - 1' : 40 - 5' : 50 - 30' : 70	
Lysozyme "	88 mg/ml - 5' : 68 - 30' : 110	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,4

CAS N° 18

B ... Christine — Fille — 7 ans 2 mois

Origine	Père	Franche-Comté
	Mère	Brie
Santé	Très bonne	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Très bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée - sucreries très rares	
Indice C. A. O.	2	
pH Initial	7 - 1' : 2,6 - 5' : 6,3 - 30' : 6,7	
Colonies "	60- 1' : 30 - 5' : 41 - 30' : 48	
Lysozyme "	99 mg/ml - 5' : 79 - 30' : 112	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,4

CAS N° 19

Le F ... Christophe — Garçon — 12 ans

Origine	Père	Breton
	Mère	Normande
Santé	Très bonne	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - très peu de sucreries	
Indice C. A. O.	3	
pH Initial	6,44 - 1' : 2,6 - 5' : 3,4 - 30' : 6,28	
Colonies ''	80 - 1' : 5 - 5' : 27 - 30' : 50	
Lysozyme ''	74 mg/ml - 5' : 59 - 30' : 92	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,4

CAS N° 20

Le F ... Anne — Fille — 8 ans 5 mois

Origine	Père	Breton
	Mère	Normande
Santé	Très bonne	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - très peu de sucreries	
Indice C. A. O.	3	
pH Initial	6,41 - 1' : 2,6 - 5' : 6,53 - 30' : 6,36	
Colonies ''	105 - 1' : 52 - 5' : 89 - 30' : 99	
Lysozyme ''	81 mg/ml - 5' : 71 - 30' : 99	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,4

CAS N° 21

J ... Pascal — Garçon — 7 ans ½

Origine	Père	Polonais
	Mère	Picarde
Santé	Moyenne (rhino-pharyngites fréquentes - allergies aux poussières - astygmate)	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Bien équilibrée - peu de sucreries	
Indice C. A. O.	2	
pH Initial	6,12 - 1' : 2,3 - 5' : 3,2 - 30' : 5,7	
Colonies ''	306 - 1' : 116 - 5' : 39 - 30' : 107	
Lysozyme ''	48 mg/ml - 5' : 60 - 30' : 91	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,1

CAS N° 22

K ... Michel — Garçon — 9 ans 2 mois

Origine	Père	Yougoslave
	Mère	Parisienne (2 générations)
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Médiocrement équilibrée - sucreries	
Indice C. A. O.	6	
pH Initial	6,3 - 1' : 2,4 - 5' : 5,5 - 30' : 6,5	
Colonies ''	104 - 1' : 71 - 5' : 77 - 30' : 90	
Lysozyme ''	113 mg/ml - 5' : 101 - 30' : 131	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,1

CAS N° 23

M ... Joël	Garçon	5 ans
Origine	Père	Marocain
	Mère	Marocaine
Santé	Moyenne	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Mal équilibrée - beaucoup de confiseries et de conserves	
Indice C. A. O.	4	
pH Initial	5,5 - 1' : 2,3 - 5' : 5,3 - 30' : 5,83	
Colonies ''	107 - 1' : 77 - 5' : 29 - 30' : 69	
Lysozyme ''	140 mg/ml - 5' : 102 - 30' : 171	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,1

CAS N° 24

H ... Nazia	Fille	8 ans 5 mois
Origine	Père	Algérien
	Mère	Algérienne
Santé	Bonne (allergie au poisson)	
Hygiène générale	Assez bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Moyennement équilibrée - Nette grosse consommation de confiseries	
Indice C. A. O.	0	
pH Initial	6,62 - 1' : 3 - 5' : 6,62 - 30' : 6,42	
Colonies ''	103 - 1' : 79 - 5' : 112 - 30' : 134	
Lysozyme ''	111 mg/ml - 5' : 86 - 30' : 120	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,6

CAS N° 25

L ... Gérard	Garçon	7 ans 1 mois
Origine	Père	Flandre française
	Mère	Angevine
Santé	Moyenne (otites - rhyno-pharyngites - angines - suivi service de Psychothérapie Hérold)	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Bien équilibrée mais trop de confiseries	
Indice C. A. O.	3	
pH Initial	7,02 - 1' : 2,9 - 5' : 5,84 - 30' : 6,8	
Colonies "	129 - 1' : 35 - 5' : 46 - 30' : 117	
Lysozyme "	59 mg/ml - 5' : 120 - 30' : 153	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,6

CAS N° 26

B ... Francine	Fille	14 ans 3 mois
Origine	Père	Tunisien de race juive
	Mère	Tunisienne de race juive
Santé	Bonne (angines fréquentes jusqu'à opération A.V.)	
Hygiène générale	Moyenne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Fort mal équilibrée avec consommation invraisemblable de sucreries	
Indice C.A.O.	12	
pH Initial	6,42 - 1' : 3,1 - 5' : 6,06 - 30' : 6,02	
Colonies "	104 - 1' : 43 - 5' : 59 - 30' : 91	
Lysozyme "	100 mg/ml - 5' : 80 - 30' : 120	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,6

CAS N° 27

M .... Jean-Paul	Garçon	10 ans
Origine	Père	Parisien 1ère génération
	Mère	Parisienne 1ère génération
Santé	Moyenne (rhino-pharyngites à répétition-sensibilité hépatique)	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - Très peu de sucreries	
Indice C. A. O.	5	
pH Initial	6,76 - 1' : 3,00 - 5' : 7,00 - 30' : 6,96	
Colonies ''	172 - 1' : 37 - 5' : 76 - 30' : 174	
Lysozyme ''	90 mg/ml - 5' : 65 - 30' : 105	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8

CAS N° 28

G .... Annette	Fille	11 ans 2 mois
Origine	Père	Lorrain
	Mère	Basses-Alpes
Santé	Bonne	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - peu de sucreries	
Indice C. A. O.	4	
pH Initial	7 - 1' : 2,9 - 5' : 6,00 - 30' : 6,40	
Colonies ''	183 - 1' : 101 - 5' : 112 - 30' : 135	
Lysozyme ''	110 mg/ml - 5' : 91 - 30' : 117	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8

CAS N° 29

B ... Elisabeth	Fille	4 ans 8 mois
Origine	Père	Bordelais
	Mère	Picardie
Santé	Bonne (rhino-pharyngites et angines fréquentes - légère amélioration depuis amygdalite)	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Très mal équilibrée - consommation **très** importante de sucreries.	
Indice C. A. O.	14	
pH Initial	6,36 - 1' : 4,1 - 5' : 6,64 - 30' : 6,50	
Colonies "	190 - 1' : 151 - 5' : 186 - 30' : 183	
Lysozyme "	98 mg/ml - 5' : 74 - 30' : 112	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8

CAS N° 30

D ... Nadia	Fille	12 ans 9 mois
Origine	Père	Algérien
	Mère	Algérienne
Santé	Bonne (épistaxis fréquentes - opération A. V. - nerveuse)	
Hygiène générale	Assez bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Mal équilibrée - consommation **invraisemblable** de sucreries	
Indice C. A. O.	6	
pH Initial	6,12 - 1' : 2,9 - 5' : 5,98 - 30' : 5,98	
Colonies "	102 - 1' : 52 - 5' : 93 - 30' : 94	
Lysozyme "	112 mg/ml - 5' : 92 - 30' : 123	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,6.

Les résultats, ci-dessus exposés, de cette première étude sont résumés et, en partie, schématisés dans les tableaux et graphiques ci-après.

DISCUSSION

La présente étude avait pour objet d'étudier l'influence d'un jus de fruit conservé type sur l'ambiance buccale.

Les différents facteurs d'information ont été de deux ordres :

- les tests de laboratoire
- les incidences cliniques

TESTS DE LABORATOIRE

Les tests de laboratoire ont concerné les variations du pH salivaire en fonction du temps.

Nous avons constaté que l'introduction, dans la bouche, d'un jus de fruit conservé dont le pH était en moyenne de 2,85 avait une influence très nette sur le pH du milieu buccal, après une minute de rinçage.

En effet alors que le pH initial, témoin, était en moyenne de 6,70 il n'était plus, après une minute de rinçage que de 3,06.

Si ce pH s'était maintenu on pourrait considérer l'action du jus de fruit comme agressive sur les dents puisque les travaux de STEPHAN, de CARTIER entre autres ont montré que l'attaque de l'émail commençait pour une valeur de pH 5.

Fort heureusement nous avons constaté, qu'après cinq minutes le pouvoir tampon de la salive ramenait le pH à une moyenne de 6,01 et qu'après trente minutes le pH était en moyenne de 6,68 bien proche de la neutralité.

Il semble donc que la notion d'agressivité soit d'assez **courte durée.**

TABLEAU I

Ce tableau donne les résultats d'ensemble pour cette première étude.

TABLEAU I

pH

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'
1	F	9	4	3,3	7,2	3,3	6,5	7,4
2	M	7	4	3,3	7,5	3,4	7,2	7,5
3	M	9	9	3,3	7,3	3,4	7,4 +	7,4 +
4	M	12	3	3,3	7,4	3,5	6,8	7,3
5	F	11 ½	3	3,3	7,1	3,4	6,5	6,8
6	F	9 ½	7	3,3	7,2	3,4	6,6	7,1
7	F	13 ½	9	3,4	7	3,4	6,4	7
8	F	10	3	3,4	7,2	3,3	6,7	7,3
9	M	9 ½	4	3	6,7	3,1	5,9	6,7
10	M	5	6	3,2	6,5	3,5	6,4	6,6
11	M	4	2	3,2	6,4	3,3	6,8	6,3
12	M	11	5	3	7	3,1	5,9	6,8
13	M	5 ½	1	3	7,1	3,1	5,8	6,9
14	F	12 ½	5	2,9	6,62	3,1	6,6	6,82
15	F	6	6	2,9	6,63	3	5,7	6,5
16	F	7	0	2,9	7,02	3,3	6,42	7,1
17	M	5	6	2,4	6,2	2,6	6,1	6,4
18	F	7	2	2,4	7	2,6	6,3	6,7
19	M	12	3	2,4	6,44	2,6	3,4	6,28
20	F	8 ½	3	2,4	6,41	2,6	6,53	6,36
21	M	7 ½	2	2,1	6,12	2,3	3,2	5,7
22	M	9	6	2,1	6,3	2,4	5,5	6,5
23	M	5	4	2,1	5,5	2,3	5,3	5,83
24	F	8 ½	0	2,6	6,62	3	6,62	6,42
25	M	7	3	2,6	7,02	2,9	5,84	6,8
26	F	14	12	2,6	6,42	3,1	6,06	6,02
27	M	10	5	2,8	6,76	3	7	6,96
28	F	11	4	2,8	7	2,9	6	6,4
29	F	4 ½	14	2,8	6,36	4,1	6,64	6,5
30	F	12 ½	6	2,6	6,12	2,9	5,98	5,98
TOTAUX	15 F 15 M	263 ½	141	85,4	202,14	91,9	184,09	200,37
MOYENNES		8 ans 8 mois	4,7	2,85	6,74	3,06	6,01	6,68

TABLEAU I (Suite)

LYSOZYME - NUMERATIONS

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numération + Jus	Numération + 5'	Numération + 30'
1	97	86	150	201	6	29	25
2	164	68	250	20	2	11	19
3	186	100	150	187	16	82	140
4	172	56	80	260	29	46	79
5	170	120	110	77	12	55	58
6	80	24	75	95	6	70	81
7	40	30	42	185	88	137	174
8	30	20	23	93	25	73	85
9	70	55	85	77	2	71	69
10	83	71	91	88	21	61	70
11	68	49	73	53	15	20	48
12	112	90	120	89	30	63	83
13	91	77	120	82	27	41	70
14	22	13	54	70	30	61	68
15	160	82	175	81	40	60	67
16	22	20	71	61	22	46	50
17	88	68	110	92	40	50	70
18	99	79	112	60	30	41	48
19	74	59	92	80	5	27	50
20	81	71	99	105	52	89	99
21	48	60	91	306	116	39	107
22	113	101	131	104	71	77	90
23	140	102	171	107	77	29	69
24	111	86	120	103	79	112	134
25	59	120	153	129	35	46	117
26	100	80	120	104	43	59	91
27	90	65	105	172	37	76	174
28	110	91	117	183	101	112	135
29	98	74	112	190	151	186	183
30	112	92	123	102	52	93	94
TOTAUX	2 840	2 149	3 325	3 456	1 460	1 932	2 647
MOYENNES	94,7	71,6	110,8	115	48,7	64,4	88

EXPRESSION GRAPHIQUE DE LA MOYENNE DES RESULTATS

PREMIERE ETUDE - **TABLEAU I - GLOBAL**

Après mesures de la salive initiale témoin, nous trouvons après rinçage de la bouche avec 15 ml de jus de fruit conservé, à

+ 1' Chute considérable de la numération des colonies microbiennes et du pH, chute de la concentration du lysozyme qui semblent en rapport avec le brassage mécanique de la salive mélangée au jus de fruit et avec l'acidité de celui-ci (pH = 2,85).

+ 5' Le pH remonte nettement en fonction du pouvoir tampon de la salive.
La numération remonte mais moins nettement.
Le lysozyme salivaire remonte progressivement.
Les trois numérations ou concentrations sont encore très inférieures aux mesures initiales.

+ 30' Il faut noter que le pH reste sensiblement stable et qu'il y a presque parallélisme entre la progression de la numération et la concentration du lysozyme salivaire.

Il faut souligner que la numération reste très inférieure à la numération témoin, la concentration en lysozyme nettement supérieure et le pH sensiblement égal.

Première Etude - Tableau I - Global

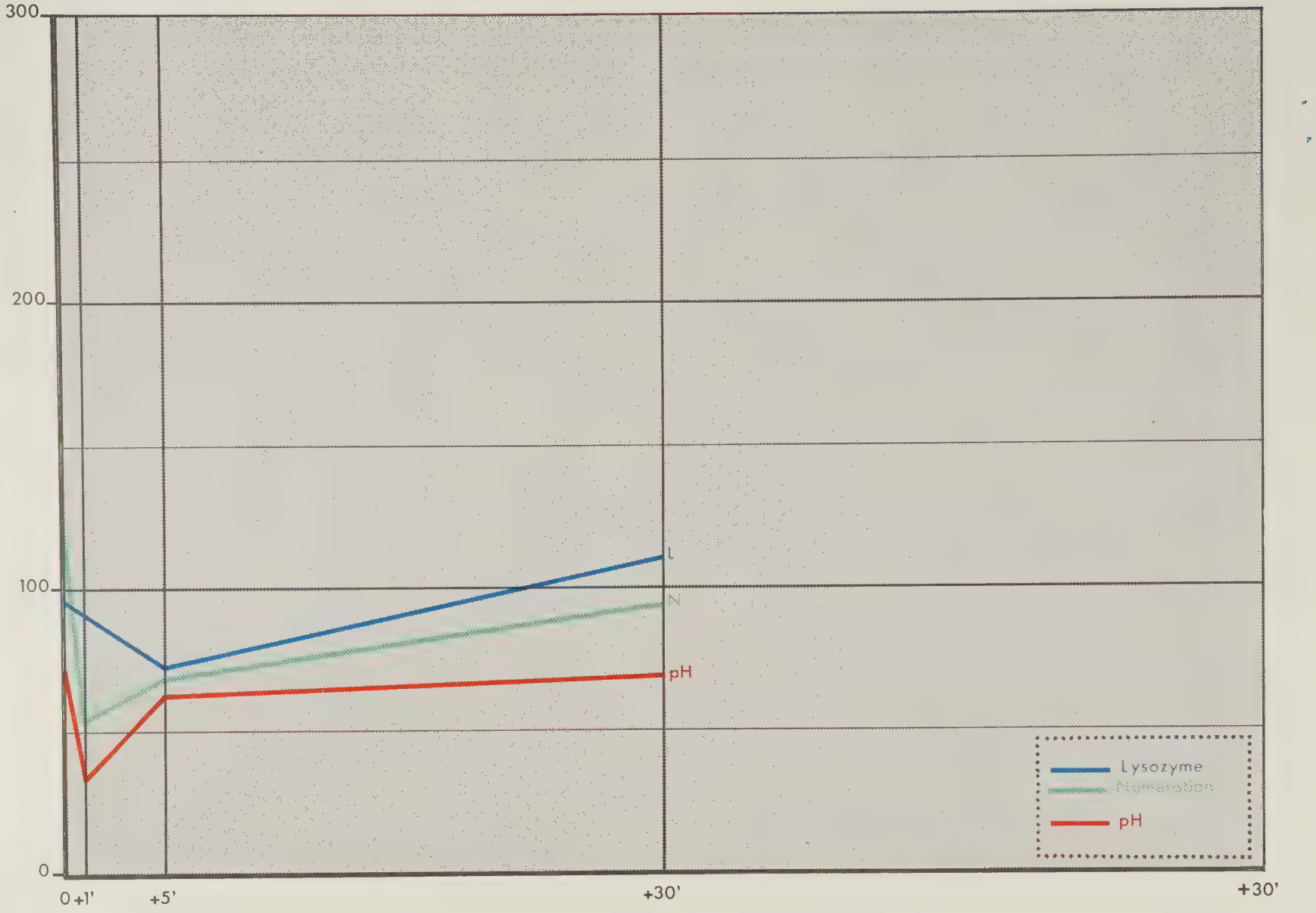


TABLEAU II

TESTS DE LABORATOIRE

Ces chiffres concernant l'ensemble de cette première étude nous voulûmes voir ce qu'il en serait si nous faisions intervenir un autre facteur, c'est-à-dire l'activité de carie (Indice C.A.O.).

Pour le tableau II, comprenant 17 cas, l'indice C.A.O. est compris entre 0 et 4.

Pour ces 17 cas le pH initial, témoin, était en moyenne de 6,81.

Après une minute de rinçage il n'était plus que de 2,93.

Après cinq minutes il remontait à une moyenne de 5,99.

Pour atteindre trente·minutes après 6,69.

Si ces chiffres ne sont pas exactement superposables aux moyennes générales ils sont suffisamment dans le même sens pour constituer une confirmation.

Il était intéressant d'examiner si d'autres perturbations de l'ambiance buccale pouvaient être prouvées.

C'est pourquoi nous avons voulu juger des modifications numériques de la flore buccale, prise dans son ensemble en se référant toujours à un classement lié à l'activité de carie (Indice C.A.O.).

Le tableau n° 2 concernant comme nous l'avons dit un indice C.A.O. compris entre 0 et 4, montre que pour une flore salivaire dont la moyenne, partant de l'échantillon initial, était de 117 colonies nous tombons à 37 colonies après une minute de rinçage.

Il est hautement probable que cette chute est en bonne partie liée à la chasse mécanique due au rinçage et à son exonération.

Plus significatives sont les numérations cinq minutes après qui montrent une lente remontée de l'activité microbienne, la moyenne passant à 52 colonies.

Plus valable encore est la progression trente minutes après la moyenne étant, à ce moment de 74 colonies.

Ces chiffres permettent une interprétation qui semble logique, à savoir que le passage dans l'ambiance buccale d'un jus de fruit acide, dont la richesse en sucre est assez élevée : d'un ordre moyen de 30 % ne s'est pas traduit par une progression de la numération comme c'eût dû être le cas pour un apport énergétique favorisant la multiplication des germes.

Si nous nous référons aux travaux de DUBOIS-PREVOST (R.), la présence de sucre aurait dû, normalement, provoquer une courbe ascendante de la multiplication des colonies et un retour à la normale ou proche de celle-ci au bout de trente minutes.

Il existe donc un facteur d'inhibition de l'activité microbienne.

Quel peut être ce facteur ?

S'agit-il des modifications profondes du pH pendant une courte durée ou d'une action sur la concentration d'un inhibiteur tel que le lysozyme salivaire ?

Nous pensons, après examen des chiffres obtenus, que les deux actions peuvent être considérées.

Nous savons, en bactériologie, qu'une acidification brutale et de courte durée du milieu de culture peut avoir une action inhibante, physico-chimique, sur la multiplication des germes.

C'est le cas si nous nous référons aux différents pH, mais cette action est nettement complétée par une augmentation sensible et rapide de la concentration du lysozyme salivaire.

En effet, après trente minutes la concentration du lysozyme salivaire dépasse sensiblement la concentration initiale de la salive témoin : 108 µg/ml contre 94 µg/ml.

D'autre part nous savons qu'en fonction du principe de NAKAMURA, le mordançage, acide préparatoire de la paroi des Germes de Gram négatifs, favorise l'action inhibante du lysozyme à savoir que les Germes de Gram négatifs, dont la paroi est riche en lipides et pauvre en mucopolysaccharides n'est atteinte par le lysozyme que lorsque l'alcalinité de milieu (pouvoir tampon salivaire) succède à l'acidification.

Les jus de fruits acides auraient donc, sur ce plan, une action favorable.

TESTS CLINIQUES

Il était intéressant de voir, à l'aide de tests cliniques, quelle était la résistance du terrain à l'activité de carie et dans quelle mesure, relative, elle pouvait être liée aux réactions de défense du milieu buccal.

A cet effet nous nous sommes efforcés d'apprécier différents critères concernant : la santé, l'hygiène générale, l'hygiène buccale et l'alimentation.

Il est évident que lorsque l'indice C.A.O. est compris entre 0 et 4, on peut estimer que l'activité de carie reste faible et que, par conséquent, le terrain demeure résistant.

Cela semble vérifié puisque dans le tableau II et pour 17 cas nous trouvons :

- Santé : 9 + : 5 ± : 3 -
- Hygiène générale : 3 ++ : 13 + : 1 ±
- Hygiène buccale : 1 ++ : 3 + : 6 ± : 7 -
- Alimentation : 8 + : 5 ± : 4 -

Il est à remarquer qu'un bon terrain allié à une bonne hygiène générale se traduisent par une bonne réaction physiologique de défense.

L'hygiène buccale et l'alimentation ne paraissant que complémentaires.

En fait nous pouvons retenir que les variations du pH dépendant du pouvoir tampon de la salive et les variations de concentration du lysozyme salivaire, réactions de défense, se trouvent en harmonie avec un bon terrain ce qui se traduit par une faible activité de carie.

Pour ce tableau l'étude des âges et des sexes montre que pour les 17 cas considérés,

la moyenne d'âge s'établit à 8 ans 3 mois et que les sexes sont équilibrés :

- Filles 8

- Garçons 9

TABLEAU II

pH - INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'
16	F	7,3 m	0	2,9	7,02	3,3	6,42	7,1
24	F	8 ½	0	2,6	6,62	3	6,62	6,42
13	M	5 ½	1	3	7,1	3,1	5,8	6,9
11	M	4	2	3,2	6,4	3,3	6,8	6,3
18	F	7	2	2,4	7	2,6	6,3	6,7
21	M	7 ½	2	2,1	6,12	2,3	3,2	5,7
4	M	12	3	3,3	7,4	3,5	6,8	7,3
5	F	11 ½	3	3,3	7,1	3,4	6,5	6,8
8	F	10	3	3,4	7,2	3,3	6,7	7,3
19	M	12	3	2,4	6,44	2,6	3,4	6,28
20	F	8 ½	3	2,4	6,41	2,6	6,53	6,36
25	M	7	3	2,6	7,02	2,9	5,84	6,8
1	F	9	4	3,3	7,2	3,3	6,5	7,4
2	M	7	4	3,3	7,5	3,4	7,2	7,5
9	M	9 ½	4	3	6,7	3,1	5,9	6,7
23	M	5	4	2,1	5,5	2,3	5,3	5,83
28	F	11	4	2,8	7	2,9	6	6,40
TOTAUX	8 F 9 M	144	45	48,1	115,7	50,9	101,81	113,70
MOYENNES	=	8 ans ½	2,7	2,83	6,81	2,99	5,99	6,69

TABLEAU II (Suite)

LYSOZYME - NUMERATIONS - INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numération + Jus	Numération + 5'	Numération + 30'
16	22	20	71	61	22	46	50
24	111	86	120	103	79	112	134
13	91	77	120	82	27	41	70
11	68	49	73	53	15	20	48
18	99	79	112	60	30	41	48
21	48	60	91	306	116	39	107
4	172	50	80	260	29	46	79
5	170	120	30	77	12	55	58
8	30	20	23	93	25	73	85
19	74	59	92	80	5	27	50
20	81	71	99	105	52	89	99
25	59	120	153	129	35	46	117
1	97	86	150	201	6	29	25
2	164	68	250	20	2	11	19
9	70	55	85	77	2	71	69
23	140	102	171	107	77	29	69
28	110	91	117	183	101	112	135
TOTAUX	1 606	1 213	1 837	1 997	635	887	1 262
MOYENNES	94 +	71 +	108	117	37	52	74

TABLEAU II (Suite)

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION - INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
16	+	+	-	+
24	+	+	-	-
13	-	+	-	+
11	+	+	+	+ GL
18	+	+ +	+ +	+
21	+	+ +	-	+ GL
4	+	+	+	+ GL
5	-	+	+	-
8	+	+	-	+ GL
19	+	+	+	+
20	+	+	+	+
25	+	+	-	-
1	+	+	+	-
2	+	+	+	+
9	-	+	-	+
23	+	+	+	+ GL
28	+	+ +	+	+
	9 +	3 + +	1 + +	8 +
	5 +	13 +	3 +	5 +
	3 -	1 +	6 +	4 -
			7 -	

L'EXPRESSION GRAPHIQUE DE LA MOYENNE DES RESULTATS MONTRE

1ère ETUDE - **TABLEAU II INDICE C.A.O. = 0 à 4 :**

+ 1' : après rinçage de la bouche avec 15 ml de jus de fruit, chute rapide de la numération des colonies microbiennes et du pH en fonction du rinçage ou chasse mécanique de la salive mélangée au jus de fruit et de l'acidité de celui-ci (pH = 2,83).

+ 5' : la numération remonte progressivement ainsi que le pH en fonction du pouvoir tampon de la salive.

La concentration du lysozyme est inférieure à la concentration témoin.

+ 30' : il faut noter que le pH reste stable et le parallélisme existant entre la progression de la numération et la concentration du lysozyme salivaire.

La numération reste inférieure à la numération initiale ou témoin.

La concentration en lysozyme est supérieure à la concentration initiale ou témoin.

Première Etude-Tableau II-C.A.O.: 0 à 4

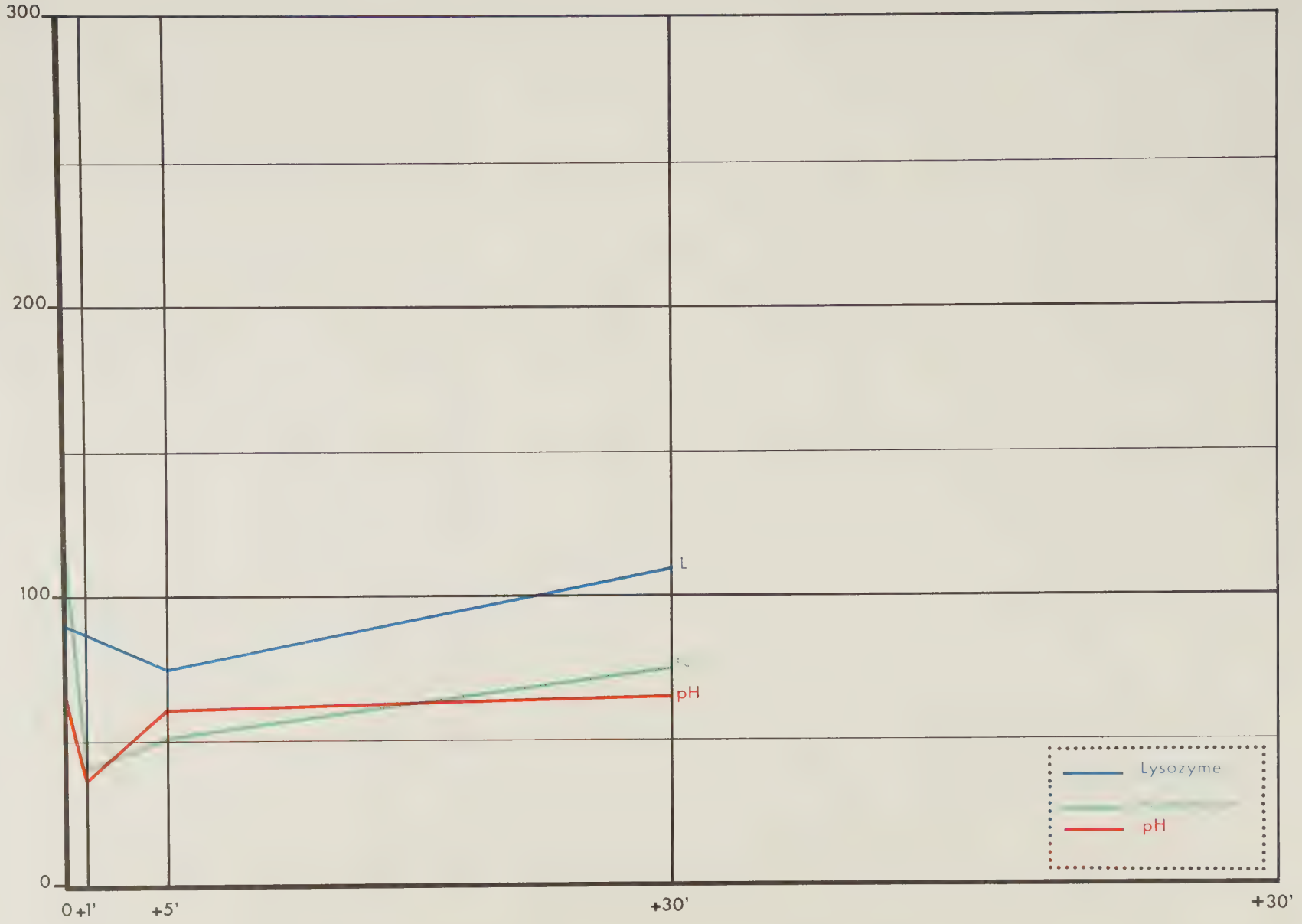


TABLEAU III

TESTS DE LABORATOIRE

La lecture du tableau III montre que pour une activité de carie comprise entre 5 et 9 (Indice C.A.O.), les variations du pH restent sensiblement les mêmes.

Ce tableau concerne 11 cas pour lesquels le pH initial, témoin, était en moyenne de 6,69.

Après une minute de rinçage il n'était plus que de 3,07.

Cinq minutes après il remontait à une moyenne de 6,32.

Pour atteindre trente minutes après 6,73.

Les observations relatives à la numération des colonies montrent de légères différences dans le sens d'une prolifération plus active des germes.

Il en est de même en ce qui concerne les variations de concentration du lysozyme salivaire.

Cette concentration n'étant pas liée, d'après les travaux de DUBOIS-PREVOST (R.), à l'activité de carie il semblerait que les différences constatées soient liées, dans ce cas à l'intervention du jus de fruit sur l'ambiance buccale.

TESTS CLINIQUES

Les tests cliniques sont pour ce tableau et nous le répétons pour 11 cas :

- Santé : 5 + : 6 ±

- Hygiène générale : 2 + + : 5 + : 3 ± : 1 -

- Hygiène buccale : 1 + + : 4 + : 3 ± : 3 -

- Alimentation : 6 + : 3 ± : 2 -

Compte tenu du nombre de cas, les facteurs santé et hygiène générale sont sensiblement les mêmes que ceux du tableau II

Malgré une meilleure hygiène buccale l'activité de carie est plus forte.

L'alimentation n'apporte pas une explication de ce fait

C'est probablement dans la moyenne d'âge et le pourcentage de sexes que nous pourrions, peut-être, la trouver

Pour ce tableau III la moyenne d'âge est supérieure, s'établissant légèrement au-dessus de 9 ans, alors que trois cas (deux 5 ans et un 6 ans) sont présents

Les sexes restant équilibrés pour les onze cas :

Filles 5

Garçons 6

TABLEAU III

pH - INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'
12	M	11	5	3	7	3,1	5,9	6,8
14	F	12 ½	5	2,9	6,62	3,1	6,60	6,82
27	M	8	5	2,8	6,76	3	7	6,96
10	M	5,3 m	6	3,2	6,5	3,5	6,4	6,6
15	F	6	6	2,9	6,63	3	5,7	6,5
17	M	5	6	2,4	6,2	2,6	6,1	6,4
22	M	9,2 m	6	2,1	6,3	2,4	5,5	6,5
30	F	12 ½	6	2,6	6,12	2,9	5,98	5,98
6	F	9 ½	7	3,3	7,2	3,4	6,6	7,1
3	M	9	9	3,3	7,3	3,4	7,4	7,4
7	F	13 ½	9	3,4	7	3,4	6,4	7
TOTAUX	5 F 6 M	101,5	70	31,9	73,63	33,8	69,58	74,06
MOYENNES	=	9 ans 2 mois	6,35	2,9	6,69	3,07	6,32	6,73

TABLEAU III (Suite)

LYSOZYME - NUMERATIONS - INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numération + Jus	Numération + 5'	Numération + 30'
12	112	90	120	89	30	63	83
14	22	13	54	70	30	61	68
27	90	65	105	172	37	76	174
10	83	71	91	88	21	61	70
15	160	82	175	81	40	60	67
17	88	68	110	92	40	50	70
22	113	101	131	104	71	77	90
30	112	92	123	102	52	93	94
6	80	24	75	95	6	70	81
3	180	100	150	187	16	82	140
7	40	30	42	185	88	139	174
TOTAUX	1 080	736	1 176	1 265	431	830	1 111
MOYENNES	98 +	67	107	115	39	75	101

TABLEAU III (Suite)

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION - INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
12	±	+	-	+
14	+	+	+	+
27	±	+ +	±	+
10	±	+	±	± GL
15	+	+	+	+
17	+	+ +	+ +	+
22	+	+	±	+
30	±	±	-	-
6	±	±	+	± GL
3	±	-	-	-
7	+	±	+	± GL
	5 +	2 + +	1 + +	6 +
	6 ±	5 +	4 +	3 ±
		3 ±	3 ±	2 -
		1 -	3 -	

1ère ETUDE - **TABLEAU III - INDICE C.A.O. : 5 à 9**

+ 1' : après rinçage de la bouche, chute rapide de la numération des colonies microbiennes et du pH en fonction du rinçage.

+ 5' : la numération remonte plus rapidement, le pH se stabilise. La concentration du lysozyme salivaire subit une chute plus importante.

+ 30' : le pH reste stable ; la concentration du lysozyme salivaire s'élève avec la numération, celle-ci montre une prolifération plus active des germes que dans l'observation précédente, bien qu'elle reste inférieure à la numération initiale ou témoin.

La concentration en lysozyme est supérieure à la concentration initiale ou témoin.

Première Etude-Tableau III-C.A.O.: 5 à 9

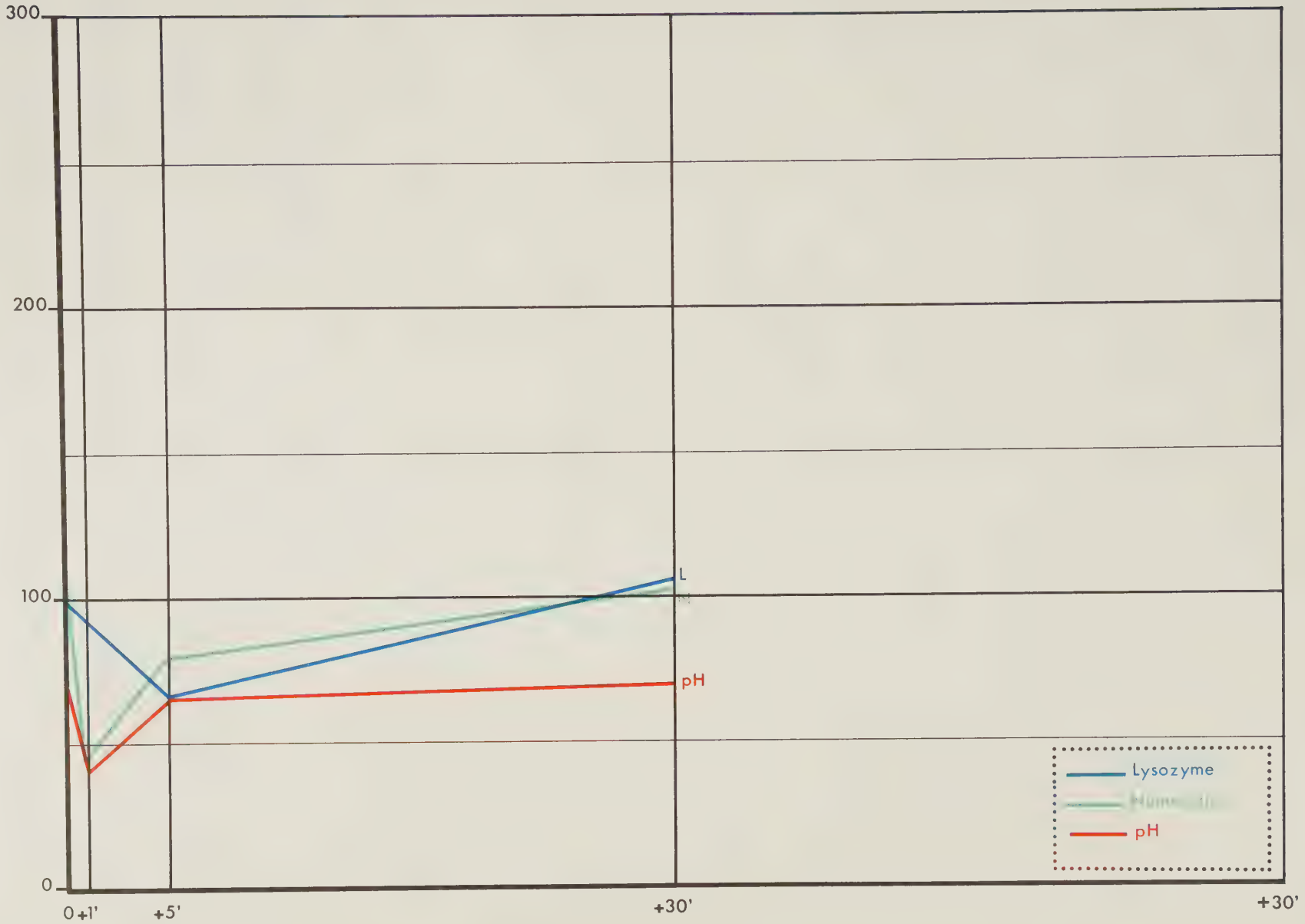


TABLEAU IV

TESTS DE LABORATOIRE

La lecture du tableau IV, pour une activité de carie de 10 à 15 (Indice C.A.O.) nous donne pour un :

pH initial, témoin, de moyenne 6,39
Après une minute de rinçage 3,6
Cinq minutes après 6,35
Trente minutes après 6,26

Le pH initial est nettement plus acide que dans les deux tableaux précédents mais ce tableau ne comportant que deux cas, il est impossible de lui attacher une valeur statistique.

Cependant, nous y retrouvons, comme précédemment, en ce qui concerne la numération des colonies microbiennes, une progression nette de la multiplication des germes à trente minutes.

Nous notons également une élévation très sensible de la concentration du lysozyme salivaire.

Comme nous l'avons dit, étant donné le nombre de cas, nous devons rester très prudent.

Notons simplement que l'hygiène buccale et l'alimentation sont des facteurs franchement négatifs en ce qui concerne ce tableau.

En ce qui concerne les âges et les sexes, les grandes réserves faites sur sa signification, s'imposent encore plus, moyenne d'âge 9 ans 3 mois mais avec un cas de 14 ans et un de 4 ans $\frac{1}{2}$.

Les deux sujets étant des filles.

TABLEAU IV

pH - INDICE C.A.O. : 10 à 15

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'
26	F	14	12	2,6	6,42	3,1	6,06	6,02
29	F	4 ½	14	2,8	6,36	4,1	6,64	6,50
TOTAUX	2 F	18 ½	26	5,4	12,78	7,2	12,70	12,52
MOYENNES		9 ans 3 m	13	2,7	6,39	3,6	6,35	6,26

LYSOZYME - NUMERATIONS

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numération + Jus	Numération + 5'	Numération + 30'
26	100	80	120	104	43	59	91
29	98	74	112	190	151	186	183
TOTAUX	198	154	232	294	194	245	274
MOYENNES	99	77	116	147	97	122	137

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
26	+	-	-	-
29	±	+ +	±	± GL
	1 +	1 -	1 -	1 -
	1 ±	1 + +	1 ±	1 ±

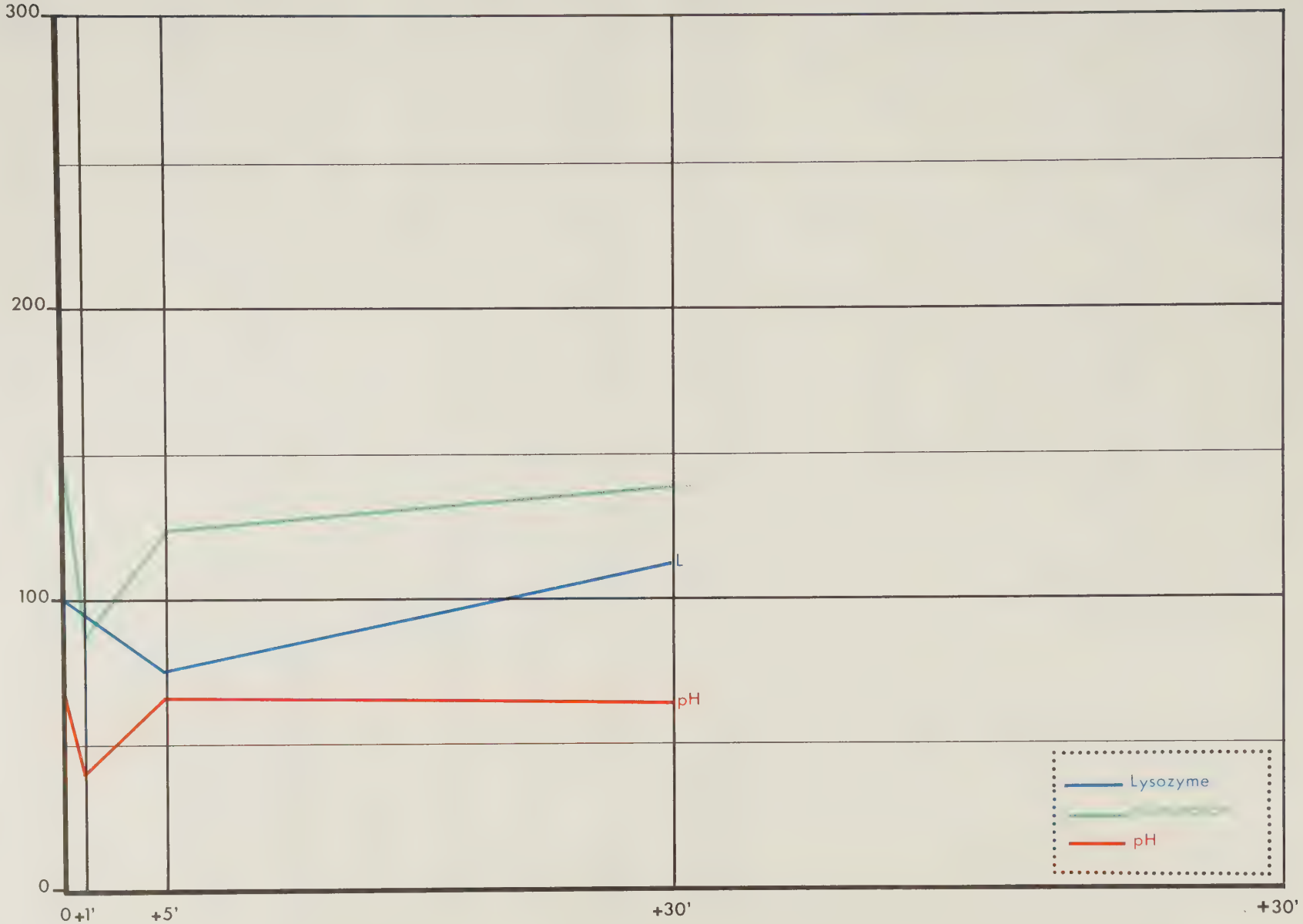
1ère ETUDE - **TABLEAU IV - INDICE C.A.O. : 10 à 15**

+ 1' : comme pour les deux observations précédentes après rinçage de la bouche, chute rapide des numérations de colonies microbiennes et du pH en fonction du rinçage.

- 5' : la numération remonte rapidement, le pH reste stable, la concentration du lysozyme salivaire subit une chute moins importante que dans l'observation précédente.

+ 30' : le pH reste stable, la concentration du lysozyme salivaire s'élève plus rapidement que la numération qui reste élevée, la concentration du lysozyme salivaire est supérieure à la concentration initiale ou témoin.

Première Etude-Tableau IV-C.A.O..10 à 15



PREMIERE ETUDE

CONCLUSIONS

Le rinçage de la bouche avec un jus de fruit conservé de pH moyen égal à 2,85 a pour effet d'abaisser le pH de l'ambiance buccale au-delà du point critique d'attaque de l'émail des dents (pH = 5).

Il semble, qu'en raison du pouvoir tampon de la salive, cette action agressive soit de courte durée et ne puisse être retenue comme nuisible en admettant que la consommation d'un tel jus de fruit ne soit qu'épisodique au cours de la journée.

Il est significatif de constater que la consommation de ce jus de fruit intervient, de façon non négligeable, sur le pouvoir de multiplication des germes.

Action d'autant plus sensible que l'activité de carie est plus faible mais encore constatable pour une activité de carie importante.

Nous trouvons régulièrement une augmentation nette du lysozyme salivaire trente minutes après l'action buccale du jus de fruit.

Nous pensons que cette augmentation de la concentration du lysozyme salivaire explique l'inhibition de la multiplication des germes et cela en fonction du principe de NAKAMURA.

Il est difficile d'interpréter la signification des tests cliniques surtout en ce qui concerne la résistance offerte par le terrain.

Il en est de même pour l'hygiène générale.

Pour l'hygiène bucco-dentaire et l'alimentation il semble qu'elles doivent être prises en considération mais sans que nous puissions leur donner une signification véritablement scientifique nos moyens d'investigation étant eux-mêmes de valeur relative.

DEUXIEME ETUDE

DEUXIEME ETUDE

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Arrivé au terme de la première étude, les résultats nous parurent, pour très incomplets qu'ils fussent, mériter la poursuite de ce travail en essayant de le préciser, de l'étendre et de le compléter en nous efforçant d'appréhender de plus près les conditions réelles d'absorption des jus de fruits conservés.

Nous pensâmes qu'il serait bon, d'une part de voir les résultats que nous obtiendrions, non plus par rinçage de la cavité buccale mais, par absorption, et d'autre part de prolonger l'étude en essayant de déterminer ce qui se pouvait passer, au-delà des trente minutes, terme de la première étude, pour nous rendre compte, ou essayer de le faire, une heure après la récolte de l'échantillon salivaire - salive plus jus de fruit.

C'est l'objet de cette seconde partie de notre travail personnel.

Elle portera sur trente-et-un nouveaux cas choisis dans les mêmes conditions que pour la première étude. Un seul cas étant laissé de côté (impossibilité de prélèvements).

Nous allons analyser et comparer les résultats de cette seconde étude.

Pour l'ensemble des cas retenus le pH moyen du jus de fruit conservé était de 2,96.

Le pH initial de l'échantillon salivaire témoin, était de 6,60 en moyenne. Une minute après l'ingestion la moyenne était de 5,54.

Cinq minutes après de 6,34.

Trente minutes après de 7,06.

Trente minutes après de 6,87.

CAS N° 31

C... Bernard		Garçon	16 ans 10 mois
Origine	Père		Guadeloupe
	Mère		Guadeloupe
Santé	Très bonne		
Hygiène générale	Très bonne		
Hygiène locale	Bonne		
Alimentation	Très bonne - minimum de sucreries		
Indice C.A.O.	5		
pH initial	6,8 - 1' : 6,5 - 5' : 6,8 - 30' : 7,1 - 60' : 7,24		
Colonies "	203 - 1' : 175 - 5' : 179 - 30' : 213 - 60' : 223		
Lysozyme "	160 mg/ml - 5' : 145 - 30' : 170 - 60' : 182		

Le pH du jus de pamplemousse était à pH 2,9
Temps d'absorption 1 minute $\frac{1}{2}$

CAS N° 32

N ... Louisa		Fille	8 ans ½
Origine	Père		Algérienne
	Mère		Algérienne
Santé	Au-dessous de la moyenne (instable très nerveuse - sommeil très agité - squelette et articulation sous-moyenne)		
Hygiène générale	Passable		
Hygiène locale	Mauvaise		
Alimentation	Très mal équilibrée - consommation **absolument invraisemblable** de sucreries		
Indice C.A.O.	10		
pH initial	7,22 - 1' : 6,2 - 5' : 6,9 - 30' : 7,22 - 60' : 7,38		
Colonies ''	217 - 1' : 143 - 5' : 195 - 30' : 210 - 60' : 235		
Lysozyme ''	170 mg/ml - 5' : 155 - 30' : 188 - 60' : 210		

Le jus de pamplemousse était à pH 3,2
Le temps d'absorption 6 minutes ½

CAS N° 33

V ... Innocent-François		Garçon	15 ans 2 mois
Origine	Père		Martinique
	Mère		Martinique
Santé	Bonne - un peu nerveux		
Hygiène générale	Très bonne		
Hygiène locale	Bonne		
Alimentation	Assez bien équilibrée - consommation de sucreries très freinée malgré les goûts de l'enfant .		
Indice C.A.O.	5		
pH initial	7,36 - 1' : 7,02 - 5' : 7,34 - 30' : 7,48 - 60' : 7,58		
Colonies ''	152 - 1' : 130 - 5' : 80 - 30' : 69 - 60' : 131		
Lysozyme ''	280 mg/ml - 5' : 122 - 30' : 139 - 60' : 172		

Le jus de pamplemousse était à pH 3,1
Temps d'absorption 3 minutes.

CAS N° 34

L ... Dominique — Fille — 10 ans ½

Origine	Père	Normand
	Mère	Lorraine
Santé	Bonne (opération A.V. à 4 ans)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Serait bien équilibrée sans une très grosse consommation de sucreries	
Indice C.A.O.	1	
pH initial	6,36 - 1' : 4,1 - 5' : 5,82 - 30' : 6,44 - 60' : 6,62	
Colonies "	129 - 1' : 81 - 5' : 104 - 30' : 136 - 60' : 136	
Lysozyme "	200 mg/ml - 5' : 175 - 30' : 180 - 60' : 195	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3
Temps d'absorption 3 minutes ½

CAS N° 35

A .... Amapola — Fille — 9 ans ½

Origine	Père	Espagnol
	Mère	Bretonne
Santé	Bonne (nerveuse - Opération A.V.)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Très bien équilibrée - peu de sucreries	
Indice C.A.O.	5	
pH initial	6,66 - 1' : 4,9 - 5' : 5,2 - 30' : 6,78 - 60' : 6,92	
Colonies "	190 - 1' : 120 - 5' : 129 - 30' : 140 - 60' : 186	
Lysozyme "	140 mg/ml - 5' : 127 - 30' : 145 - 60' : 141	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3
Temps d'absorption 2 minutes ½

CAS N°36

G ... Paul — Garçon — 10 ans 9 mois

Origine	Père	Provence
	Mère	Paris (1 génération)
Santé	Bonne (Opération V. un peu nerveux)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Très bien équilibrée - peu de sucreries	
Indice C.A.O.	1	
pH initial	6,12 - 1' : 6,52 - 5' : 5,76 - 30' : 6,90 - 60' : 7,18 (repris 2 fois)	
Colonies "	198 - 1' : 120 - 5' : 140 - 30' : 153 - 60' : 190	
Lysozyme "	160 mg/ml - 5' : 120 - 30' : 136 - 60' : 160	

Le jus de pamplemousse était à pH 3,3
Temps d'absorption 2 minutes.

CAS N° 37

U ... Raoul — Garçon — 8 ans

Origine	Père	Tunisien
	Mère	Tunisienne
Santé	Moyenne (rhino-pharyngites fréquentes, respirateur buccal, sensibilité hépatique, crises d'urticaire - très nerveux)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Très mal équilibrée - consommation **énorme** de sucreries	
Indice C.A.O.	10	
pH initial	6,2 - 1' : 4,4 - 5' : 5,3 - 30' : 6,88 - 60' : 6,96	
Colonies "	302 - 1' : 185 - 5' : 173 - 30' : 201 - 60' : 264	
Lysozyme "	160 mg/ml - 5' : ? - 30' : 170 - 60' : 190	

Le jus de pamplemousse était de pH 3,4
Temps d'absorption 3 minutes.

CAS N° 38

T .... Michel — Garçon — 9 ans 7 mois

Origine	Père	Tunisien
	Mère	Tunisienne

Santé	Bonne (un peu nerveux - épistaxis fréquentes)
Hygiène générale	Bonne
Hygiène locale	Mauvaise
Alimentation	Bien équilibrée mais **effarante** consommation de sucreries
Indice C.A.O.	3
pH initial	7,52 - 1' : 6,72 - 5' : 7,62 - 30' : 7,50 - 60' : 6,84
Colonies "	134 - 1' : 77 - 5' : 110 - 30' : 179 - 60' : 191
Lysozyme "	139 mg/ml - 5' : 50 - 30' : 140 - 60' : 160

Le jus de pamplemousse était de pH 3,4
Temps d'absorption 2 minutes.

CAS N° 39

T .... Corinne — Fille — 11 ans 2 mois

Origine	Père	Tunisien
	Mère	Tunisienne

Santé	Bonne (opération A. V. - un peu nerveuse)
Hygiène générale	Bonne
Hygiène locale	Mauvaise
Alimentation	Mal équilibrée - énorme consommation de sucreries
Indice C.A.O.	3
pH initial	7,54 - 1' : 5,4 - 5' : 7,64 - 30' : 7,38 - 60' : 7,32
Colonies "	212 - 1' : 110 - 5' : 141 - 30' : 148 - 60' : 184
Lysozyme "	160 mg/ml - 5' : 82 - 30' : 170 - 60' : 165

Le jus de pamplemousse était de pH 3,4
Temps d'absorption 3 minutes.

CAS N° 40

T .... Jean		Garçon	11 ans 4 mois
Origine	Père		(P. Corse - M. Vietnamienne)
	Mère		Vietnamienne
Santé	Assez bonne (opération V. - cures Luchon)		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Bien équilibrée - sucreries freinées		
Indice C.A.O.	5		
pH initial	7,0 - 1' : 4,6 - 5' : 5,84 - 30' : 6,36 - 60' : 6,84		
Colonies "	189 - 1' : 92 - 5' : 162 - 30' : 160 - 60' : 231		
Lysozyme "	155mg/ml - 5' : 72 - 30' : 160 - 60' : 172		

Le jus de pamplemousse était à pH 3,2
Temps d'absorption 1 minute.

CAS N° 41

K .... Joël		Garçon	5 ans 10 mois
Origine	Père		Juif hongrois
	Mère		Née en Angleterre
Santé	Bonne (opération A.V. à 4 ans)		
Hygiène générale	Très moyenne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Assez bien équilibrée - trop de sucreries		
Indice C.A.O.	5		
pH initial	5,94 - 1' : 6,66 - 5' : 6,42 - 30' : 6,58 - 60' : 6,56		
Colonies "	211 - 1' : 106 - 5' : 136 - 30': 160 - 60' : 195		
Lysozyme "	188 mg/ml - 5' : 92 - 30': 165 - 60' : 180		

Le jus de pamplemousse était de pH 3,2
Temps d'absorption 3 minutes.

CAS N° 42

L ... Jocelyne — Fille — 12 ans

Origine	Père	Guadeloupe
	Mère	Guadeloupe
Santé	Assez bonne (respirateur buccal - nerveuse - temps de coagulation ralenti)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Assez bien équilibrée - beaucoup trop forte consommation de sucre et de confiseries	
Indice C.A.O.	2	
pH initial	6,76 - 1' : 4,8 - 5' : 5,5 - 30' : 5,96 - 60' : 6,74	
Colonies "	225 - 1' : 143 - 5' : 161 - 30' : 197 - 60' : 219	
Lysozyme "	84 mg/ml - 5' : 56 - 30' : 112 - 60' : 140	

Le jus de pamplemousse était de pH 3,1
Temps d'absorption 1 minute.

CAS N° 43

H ... Saïda — Fille — 12 ans

Origine	Père	Algérien (Bône)
	Mère	Algérienne (Bône)
Santé	Médiocre (épistaxis très fréquentes - méningite à 1 an - très nerveuse)	
Hygiène générale	Assez bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Assez bien équilibrée mais abus de sucre et de sucreries	
Indice C.A.O.	7	
pH initial	6,64 - 1' : 6,88 - 5' : 7,02 - 30' : 6,28 - 60' : 6,46 (mesures refaites à deux reprises)	
Colonies "	333 - 1' : 230 - 5' : 239 - 30' : 289 - 60' : 309	
Lysozyme "	129 mg/ml - 5' : 40 - 30' : 90 - 60' : 140	

Le jus de pamplemousse était de pH 3,1
Temps d'absorption 4 minutes $\frac{1}{2}$

CAS N° 44

H ... Laurence — Fille — 9 ans

Origine	Père	Kabyle
	Mère	Bretonne

Santé	Bonne (respirateur buccal - un peu nerveuse)
Hygiène générale	Médiocre
Hygiène locale	Passable
Alimentation	Très mal équilibrée - gros abus de sucre et de sucreries
Indice C.A.O.	3
pH initial	6,28 - 1' : 4,6 - 5' : 5,72 - 30' : 6,38 - 60' : 6,72
Colonies "	2,20 - 1' : 77 - 5' : 105 - 30' : 139 - 60' : 198
Lysozyme "	174 mg/ml - 5' : 70 - 30' : 142 - 60' : 188

Le jus de pamplemousse était de pH 3,1
Temps d'absorption 2 minutes.

CAS N° 45

C ... Michèle — Fille — 7 ans ½

Origine	Père	Cantal
	Mère	Puy-de-Dôme

Santé	Bonne (respiration buccale - nerveuse)
Hygiène générale	Médiocre
Hygiène locale	Passable
Alimentation	Assez bien équilibrée mais gros abus de sucreries
Indice C.A.O.	15
pH initial	6,64 - 1' : 5,72 - 5' : 6,02 - 30' : 6,36 - 60' : 6,54
Colonies "	180 - 1' : 110 - 5' : 133 - 30' : 140 - 60' : 170
Lysozyme "	159 mg/ml - 5' : 99 - 30' : 150 - 60' : 163

Le jus de pamplemousse était de pH 3,1
Temps d'absorption 2 minutes.

CAS N° 46

M ... Jean-Paul		Garçon	9 ans ½
Origine	Père		Parisien (2 générations)
	Mère		Parisienne (2 générations)
Santé	Bonne (respiration buccale - nerveux)		
Hygiène générale	Moyenne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Très bien équilibrée - peu de sucreries		
Indice C.A.O.	6		
pH initial	6,28 - 1' : 5,2 - 5' : 6,54 - 30' : 6,72 - 60' : 6,66		
Colonies "	220 - 1' : 159 - 5' : 164 - 30' : 170 - 60' : 210		
Lysozyme "	109 mg/ml - 5' : 58 - 30 ' : 139 - 60' : 243		

Le jus de pamplemousse était de pH 3,1
Temps d'absorption de 2 minutes.

CAS N° 47

B ... Pierre		Garçon	10 ans
Origine	Père		Algérien
	Mère		Algérienne
Santé	Moyenne (opération V. envisagée - épistaxis fréquentes TS et TG normaux - amibes - diarrhées fréquentes - nerveux).		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Très bien équilibrée **mais énorme** consommation de sucre et de sucreries		
Indice C.A.O.	8		
pH initial	6,46 - 1' : 5,64 - 5' : 6,20 - 30' : 6,86 - 60' : 7,02		
Colonies "	218 - 1' : 105 - 5' : 180 - 30' : 140 - 60' : 184		
Lysozyme "	138 mg/ml - 5' : 98 - 30' : 118 - 60' : 153		

Le jus de pamplemousse était de pH 2,7
Temps d'absorption de 1 minute.

CAS N° 48

R ... Nora — Fille — 8 ans ½

Origine	Père	Algérien
	Mère	Algérienne
Santé	Moyenne (squelette et articulations - rhino-pharyngites fréquentes - épistaxis fréquentes - très nerveuse)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Moyennement équilibrée - sucreries freinées	
Indice C.A.O.	11	
pH initial	6,72 - 1' : 4,7 - 5' : 5,62 - 30' : 6,66 - 60' : 6,96	
Colonies "	251 - 1' : 154 - 5' : 206 - 30' : 239 - 60' : 320	
Lysozyme "	112 mg/ml - 5' : 85 - 30' : 98 - 60' : 128	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,7
Temps d'absorption 1 minute ½

CAS N° 49

C ... Bachir — Garçon — 5 ans ½

Origine	Père	Algérien
	Mère	Parisienne (2 générations)
Santé	Assez bonne (épistaxis fréquentes - rhino-pharyngites fréquentes)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée - trop de sucreries	
Indice C.A.O.	5	
pH initial	6,48 - 1' : 4,7 - 5' : 6,50 - 30' : 6,44 - 60' : 6,88	
Colonies "	301 - 1' : 143 - 5' : 178 - 30' : 229 - 60' : 254	
Lysozyme "	145 mg/ml - 5' : 98 - 30' : 109 - 60' : 138	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,7
Temps d'absorption 3 minutes.

CAS N° 50

C ... Isabelle — Fille — 7 ans ½

Origine	Père	Espagnol
	Mère	Berri
Santé	Bonne (opération V. - intolérance lait entier)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée - **très peu** de sucreries	
Indice C.A.O.	4	
pH initial	7,00 - 1' : 5,4 - 5' : 6,08 - 30' : 6,64 - 60' : 7,06	
Colonies "	2,87 - 1' : 171 - 5' : 172 - 30' : 185 - 60' : 219	
Lysozyme "	118 mg/ml - 5' : 82 - 30' : 108 - 60' : 139 (repris deux fois)	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,2
Temps d'absorption 1 minute ½

CAS N° 51

U ... Zorar — Garçon — 6 ans ½

Origine	Père	Yougoslave
	Mère	Yougoslave
Santé	Moyenne (squelette - articulation - épistaxis fréquentes - maux d'estomac)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - **très peu** de sucreries	
Indice C.A.O.	8	
pH initial	6,46 - 1' : 5,80 - 5' : 7,04 - 30' : 6,96 - 60' : 7,14	
Colonies "	113 - 1' : 58 - 5' : 72 - 30' : 88 - 60' : 110	
Lysozyme "	180 mg/ml - 5' : 92 - 30' : 120 - 60' : 195	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,7
Temps d'absorption 2 minutes ½

CAS N° 52

D .... Catherine — Fille — 8 ans

Origine	Père	Paris (1ère génération)
	Mère	Flandre française
Santé	Assez bonne (rhino-pharyngites fréquentes - opération V. épistaxis fréquentes)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - sucreries assez peu	
Indice C.A.O.	5	
pH initial	5,78 - 1' : 5,98 - 5' : 6,30 - 30' : 6,78 - 60' : 6,82	
Colonies "	180 - 1' : 116 - 5' : 139 - 30' : 156 - 60' : 173	
Lysozyme "	140 mg/ml - 5' : 60 - 30' : 100 - 60' : 140	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,7
Temps d'absorption 1 minute $\frac{1}{2}$

CAS N° 53

M .... Sylvia — Fille — 10 ans

Origine	Père	Roumain
	Mère	Française ?
Santé	Assez bonne (hypernerveuse - instable)	
Hygiène générale	Bonne mais ambiance familiale survoltée	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Moyennement équilibrée - gros excès de sucreries	
Indice C.A.O.	5	
pH initial	6,34 - 1' : 4,8 - 5' : 5,74 - 30' : 6,54 - 60' : 6,76	
Colonies "	192 - 1' : 54 - 5' : 134 - 30' : 143 - 60' : 201	
Lysozyme "	100 mg/ml - 5' : 20 - 30' : 132 - 60' : 154	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8
Temps d'absorption 3 minutes.

CAS N° 54

M ... Débora — Fille — 12 ans

Origine	Père	Roumain
	Mère	Française ?
Santé	Bonne (opération A.)	
Hygiène générale	Bonne mais ambiance familiale survoltée	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Assez bien équilibrée - gros excès de sucreries	
Indice C.A.O.	5	
pH initial	6,96 - 1' : 6,32 - 5' : 6,78 - 30' : 7,00 - 60' : 6,98	
Colonies "	212 - 1' : 110 - 5' : 143 - 30' : 177 - 60' : 183	
Lysozyme "	100 mg/ml - 5' : 40 - 30' : 80 - 60' : 132	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8
Temps d'absorption 2 minutes.

CAS N° 55

T ... Murielle — Fille — 6 ans 6 mois

Origine	Père	(nés en Algérie de
	Mère	parents nés en Algérie)
Santé	Assez bonne (épistaxis fréquentes - angines)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Très bien équilibrée - peu de sucreries	
Indice C.A.O.	0	
pH initial	6,60 - 1' : 4,51 - 5' : 6,38 - 30' : 6,52 - 60' : 6,72	
Colonies "	151 - 1' : 44 - 5' : 77 - 30' : 112 - 60' : 148	
Lysozyme "	154 mg/ml - 5' : 26 - 30' : 50 - 60' : 100	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8
Temps d'absorption 1 minute.

CAS N° 56

S .... Nicolas — Garçon — 7 ans 5 mois

Origine	Père	Grec
	Mère	Grecque
Santé	Bonne (opération A.)	
Hygiène générale	Bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée - pas de sucreries	
Indice C.A.O.	0	
pH initial	7,00 - 1' : 6,14 - 5' : 6,98 - 30' : 7,16 - 60' : 6,72	
Colonies "	223 - 1' : 148 - 5' : 173 - 30' : 180 - 60' : 201	
Lysozyme "	132 mg/ml - 5' : 50 - 30' : 50 - 60' : 68	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8
Temps d'absorption de 7 minutes $\frac{1}{2}$

CAS N° 57

L ... Agnès — Fille — 5 ans 2 mois

Origine	Père	Brie
	Mère	Brie
Santé	Moyenne (anorexie - très nerveuse - rhino-pharyngites fréquentes - otites)	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Très bien équilibrée - très peu de sucreries	
Indice C.A.O.	4	
pH initial	6,12 - 1' : 4,2 - 5' : 5,1 - 30' : 6,05 - 60' : 6,18	
Colonies "	225 - 1' : 175 - 5' : 177 - 30' : 207 - 60' : 210	
Lysozyme "	190 mg/ml - 5' : 70 - 30' : 110 - 60' : 135	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8
Temps d'absorption de 1 minute $\frac{1}{2}$

CAS N° 58

H ... Yasmina — Fille — 8 ans 5 mois

Origine	Père	Algérien
	Mère	Algérienne
Santé	Bonne (méningite en bas âge)	
Hygiène générale	Assez bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Assez bien équilibrée - énorme consommation de sucreries	
Indice C.A.O.	5	
pH initial	5,4 - 1' : 6,26 - 5' : 6,66 - 30' : 5,3 - 60' : 6,52 (repris deux fois)	
Colonies ''	183 - 1' : 128 - 5' : 139 - 30' : 162 - 60' : 188	
Lysozyme ''	150 mg/ml - 5' : 100 - 30' : 110 - 60' : 118	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,8
Temps d'absorption 1 minute.

CAS N° 59

L .... Catherine — Fille — 5 ans ½

Origine	Père	Charente
	Mère	Charente
Santé	Bonne (opération A.V.)	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Passable	
Alimentation	Bien équilibrée - beaucoup trop de sucreries	
Indice C.A.O.	0	
pH initial	6,56 - 1' : 6,22 - 5' : 6,66 - 30' : 6,77 - 60' : 6,80	
Colonies ''	138 - 1' : 92 - 5' : 112 - 30' : 118 - 60' : 130	
Lysozyme ''	160 mg/ml - 5' : 115 - 30' : 134 - 60' : 166	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,6
Temps d'absorption 1 minute ½

CAS N° 60

L .... Jean-Marc — Garçon — 8 ans ½

Origine	Père	Charente
	Mère	Charente
Santé	Très bonne	
Hygiène générale	Très bonne	
Hygiène locale	Bonne	
Alimentation	Bien équilibrée mais trop de sucreries	
Indice C.A.O.	4	
pH initial	6,66 - 1' : 5,4 - 5' : 6,64 - 30' : 6,94 - 60' : 7,04	
Colonies "	185 - 1' : 143 - 5' : 160 - 30' : 191 - 60' : 198	
Lysozyme "	98 mg/ml - 5' : 72 - 30' : 84 - 60' : 106	

Le jus de pamplemousse était de pH 2,6
Temps d'absorption 1 minute.

Les résultats, ci-dessus exposés, de cette seconde étude sont résumés dans les tableaux et graphiques ci-après :

TABLEAU I

Ce tableau résume l'ensemble des résultats de cette seconde étude.

SECONDE ETUDE - **TABLEAU I**

pH

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
1	M	16 ½	5	2,9	6,80	6,5	6,8	7,1	7,24
2	F	8 ½	10	3,2	7,22	6,2	6,9	7,22	7,38
3	M	15	5	3,1	7,36	7,02	7,34	7,48	7,58
4	F	10 ½	1	3,3	6,36	4,1	5,82	6,44	6,62
5	F	9 ½	5	3,3	6,66	4,9	5,2	6,78	6,92
6	M	10 ½	1	3,3	6,12	6,52	5,76	6,90	7,18
7	M	8	10	3,4	6,2	4,4	5,3	6,88	6,96
8	M	9 ½	3	3,4	7,52	6,72	7,62	7,50	6,84
9	F	11	3	3,4	7,54	5,4	7,64	7,38	7,32
10	M	11	5	3,2	7	4,6	5,84	6,36	6,84
11	M	5 ½	5	3,2	5,94	6,66	6,42	6,58	6,56
12	F	12	2	3,1	6,76	4,8	5,5	5,96	6,70
13	F	12	7	3,1	6,64	6,88	7,02	6,28	6,46
14	F	9	3	3,1	6,28	4,6	5,72	6,38	6,72
15	F	7 ½	15	3,1	6,64	5,72	6,02	6,36	6,54
16	M	9 ½	6	3,1	6,28	5,2	6,54	6,72	6,66
17	M	10	8	2,7	6,46	5,64	6,20	6,86	7,02
18	F	8 ½	11	2,7	6,72	4,7	5,62	6,66	6,96
19	M	5 ½	5	2,7	6,48	4,7	6,50	6,44	6,88
20	F	7 ½	4	2,2	7	5,4	6,08	6,64	7,06
21	M	6 ½	8	2,7	6,46	5,8	7,04	6,96	7,14
22	F	8	5	2,7	5,78	5,98	6,30	6,78	6,82
23	F	10	7	2,8	6,34	4,8	5,74	6,54	6,76
24	F	12	5	2,8	6,96	6,32	6,78	7	6,98
25	F	6 ½	0	2,8	6,60	4,51	6,38	6,52	6,72
26	M	6 ½	0	2,8	7	6,14	6,98	7,16	6,72
27	F	5	4	2,6	6,12	4,2	5,1	6,06	6,18
28	F	8 ½	5	2,6	5,4	6,26	6,66	5,3	6,52
29	F	5 ½	0	2,8	6,56	6,22	6,66	6,79	6,80
30	M	8 ½	4	2,8	6,66	5,4	6,64	6,94	7,04
TOTAUX	F 17 M 13	273	152	88,9	187,86	166,29	190,12	211,95	206,12
MOYENNES		9 a 2 m	5,07	2,96	6,60	5,54	6,34	7,06	6,87

SECONDE ETUDE **TABLEAU I (suite)**

LYSOZYME - NUMERATIONS

CAS	Temps Ingestion	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numér. Initiale	Numér. + Jus	Numér. + 5'	Numér. + 30'	Numér. + 30'
1	1,5	160	145	170	182	203	175	179	213	223
2	6,5	170	155	188	210	217	143	195	210	235
3	3	208	122	139	172	152	130	80	69	131
4	3,5	200	175	180	195	129	81	104	136	136
5	2,5	140	127	145	141	190	120	129	140	186
6	2	160	120	136	160	198	120	140	153	190
7	3	160	?	170	190	302	185	173	201	264
8	2	139	50	140	160	134	77	110	179	191
9	3	160	82	170	165	212	110	141	148	184
10	1	155	72	160	172	189	92	162	160	231
11	3	188	92	165	180	211	106	136	160	195
12	1	84	56	112	140	225	143	161	197	219
13	4,5	129	40	90	140	333	230	239	289	309
14	2	174	70	142	188	220	77	105	139	198
15	2	159	99	150	163	180	110	133	140	170
16	2	109	58	139	243	220	159	164	170	210
17	1	138	98	118	153	218	105	180	140	184
18	1,5	112	85	98	128	251	154	206	239	320
19	3	145	98	109	138	301	143	178	229	254
20	1,5	118	82	108	139	287	171	172	185	219
21	2,5	180	92	120	195	113	58	72	88	110
22	1,5	140	60	100	140	180	116	139	156	173
23	3	100	20	132	154	192	54	134	143	201
24	2	100	40	80	132	212	110	143	179	183
25	1	154	26	50	100	151	44	77	112	148
26	7,5	132	50	50	68	223	148	173	180	201
27	1,5	190	70	110	135	225	175	177	207	210
28	1	150	100	110	118	183	128	139	162	188
29	1,5	160	115	134	166	138	92	112	118	130
30	1	98	72	84	106	185	143	160	191	198
	72	4 352	2 471	3 798	4 573	6 174	3 699	4 352	4 390	5 985
	2 m ½	145	82	126 +	152 +	206	123	145 +	146 +	200

EXPRESSION GRAPHIQUE DE LA MOYENNE DES RESULTATS

SECONDE ETUDE - **TABLEAU I - GLOBAL**

Comme lors de l'examen de la première étude nous constatons un certain parallélisme entre les résultats mais beaucoup moins net que pour celle-ci.

A noter les mêmes chutes initiales.

Une remontée très spectaculaire de la numération des colonies microbiennes qui entre + 36' et + 66' rejoint presque la numération initiale.

La stabilisation pratique du pH entre + 36' et + 66'.

La concentration du lysozyme à peine supérieure à + 66' à la concentration initiale.

Seconde Etude-Tableau 1-Global

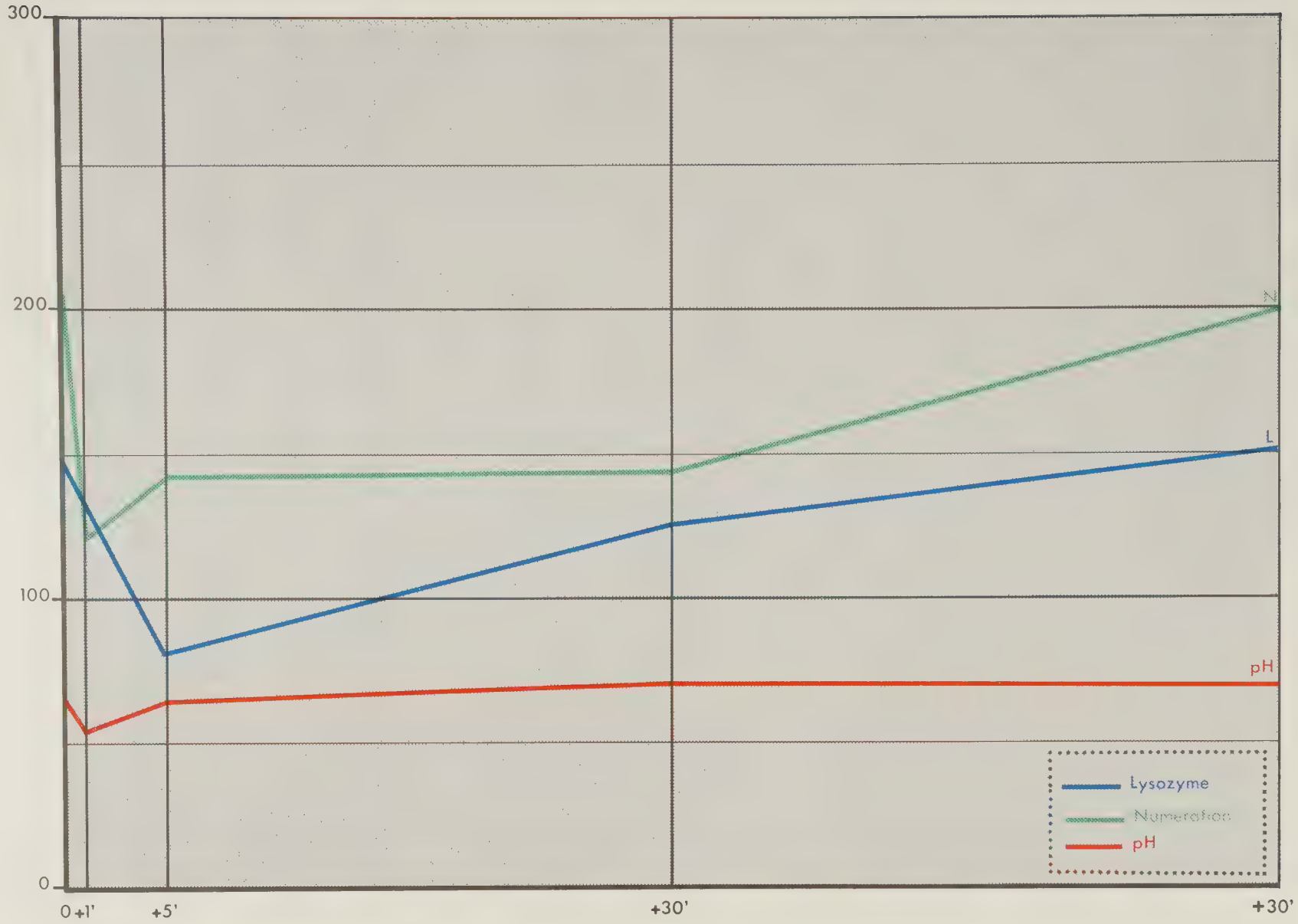


TABLEAU II

TESTS DE LABORATOIRE

Pour une activité de carie dont l'indice C.A.O. est compris entre 0 et 4, le pH de l'ambiance buccale varie moins que dans la Première Etude.

Cette différence semble provenir du fait qu'alors que le rinçage était continu, l'ingestion se pratique en plusieurs temps.

Pour l'ensemble de cette Seconde Etude les temps se sont situés à des extrêmes de 1 minute et de 7 minutes et demie avec une moyenne générale de 2 minutes et demie.

Pendant cette période le pouvoir tampon de la salive se manifeste ce qui explique que le pH noté une minute après le terme de la déglutition soit beaucoup moins éloigné de la neutralité.

La numération des germes varie, elle aussi, de façon différente sur le plan numérique mais on retrouve un certain parallélisme puisque les chiffres obtenus après les trente minutes et, même après les trente minutes suivant les deux premières numérations, sont dans la quasi-totalité des cas, inférieurs au chiffre initial, témoin.

En ce qui concerne la concentration du lysozyme salivaire nous ne retrouvons pas ce parallélisme.

Dans la première étude nous constations que cette concentration dépassait sensiblement la normale trente minutes après les deux premières mesures (une variation de 1 µg de lysozyme dans la concentration peut être considérée comme significative).

Dans la Seconde Etude, la concentration moyenne reste nettement inférieure, lors des dosages dans les mêmes temps, pour ne se rééquilibrer que lors du quatrième dosage trente minutes après.

TESTS CLINIQUES

Dans ce tableau l'interprétation de l'état de santé et de l'hygiène générale. Pour les douze cas nous trouvons :

pour la santé : 12 +

pour l'hygiène générale : 1 ++ : 1 +

pour l'hygiène buccale : 1 ++ : 5 + : 6 -

pour l'alimentation : 5 + : 3 + avec abus de glucides

2 ± avec gros abus de glucides

2 - avec énorme abus de glucides

Là encore tout en pensant que ces constatations mériteraient étude, nous ne pouvons leur donner une signification réellement scientifique.

SECONDE ETUDE - **TABLEAU II**

pH - INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
25	F	6 ½	0	2,8	6,60	4,51	6,38	6,52	6,72
26	M	7 ½	0	2,8	7	6,14	6,98	7,16	6,72
29	F	5 ½	0	2,6	6,56	6,22	6,66	6,77	6,80
4	F	10 ½	1	3,3	6,36	4,1	5,82	6,44	6,62
6	M	10 ½	1	3,3	6,12	6,52	5,76	6,90	7,18
12	F	12	2	3,1	6,76	4,8	5,5	5,96	6,74
8	M	9 ½ +	3	3,4	7,52	6,72	7,62	7,50	6,84
9	F	11 +	3	3,4	7,54	5,4	7,64	7,38	7,32
14	F	9	3	3,1	6,28	4,6	5,72	6,38	6,72
20	F	7 ½	4	2,2	7	5,4	6,08	6,64	7,06
27	F	5 +	4	2,8	6,12	4,2	5,1	6,06	6,18
30	M	8 ½	4	2,6	6,66	5,4	6,64	6,94	7,04
TOTAUX	8 F 4 M	103	25	35,2	80,52	64,01	75,90	80,65	81,94
MOYENNES	½	8 ½	2,09	2,9	6,71	5,33	6,32	6,72	6,83

SECONDE ETUDE - **TABLEAU II (suite)**

LYSOZYME - NUMERATIONS

INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numérat. Initiale	Numérat. + Jus	Numérat. + 5'	Numérat. + 30'	Numérat. + 30'
25	154	26	50	100	151	44	77	112	148
26	132	50	50	68	223	148	173	180	201
29	160	115	134	166	138	92	112	118	130
4	200	175	180	195	129	81	104	136	136
6	160	120	136	160	198	120	140	153	190
12	84	56	112	140	225	143	161	197	219
8	139	50	140	160	134	77	110	179	191
9	160	82	170	165	212	110	141	148	184
14	174	70	142	188	220	77	105	139	198
20	118	82	108	139	287	171	172	185	219
27	190	70	110	135	225	175	177	207	210
30	98	72	84	106	185	143	160	191	198
TOTAUX	1 769	968	1 416	1 722	2 327	1 381	1 632	1 945	2 224
MOYENNES	147	79	118	143 +	194	115	136	162	185

SECONDE ETUDE - **TABLEAU II (suite)**

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION

INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
25	+	+	-	+
26	+	+ +	+	+
29	+	+	+ +	+ GL
4	+	+	-	- GL
6	+	+	-	+
12	+	+	+	+ GL
8	+	+	-	± GL
9	+	+	-	± GL
14	+	+	-	- GL
20	+	+	+	+
27	+	+	+	+
30	+	+	+	+ GL
	12 +	1 + + 11 +	1 + + 5 +	5 + 3 + GL
			6 -	2 ± GL 2 - GL

2ème ETUDE - **TABLEAU II - INDICE C.A.O. = 0 à 4 :**

Il existe un parallélisme entre les résultats de cette 2ème étude et ceux de la 1ère.

Seule une modification apparaît en ce qui concerne la numération des colonies microbiennes qui est nettement plus élevée que dans la 1ère étude, tableau II.

2ème ETUDE - **TABLEAU III - INDICE C.A.O. = 5 à 9 :**

Mêmes observations que précédemment, une différence portant seulement sur la concentration du lysozyme salivaire qui s'élève plus rapidement que la numération.

2ème ETUDE - **TABLEAU IV - INDICE C.A.O. = 10 à 15 :**

Mêmes observations que précédemment et nous retrouvons comme pour la 1ère étude une progression plus élevée de la numération en fonction de l'activité de carie.

Seconde Etude-Tableau II-C.A.O.: 0 à 4

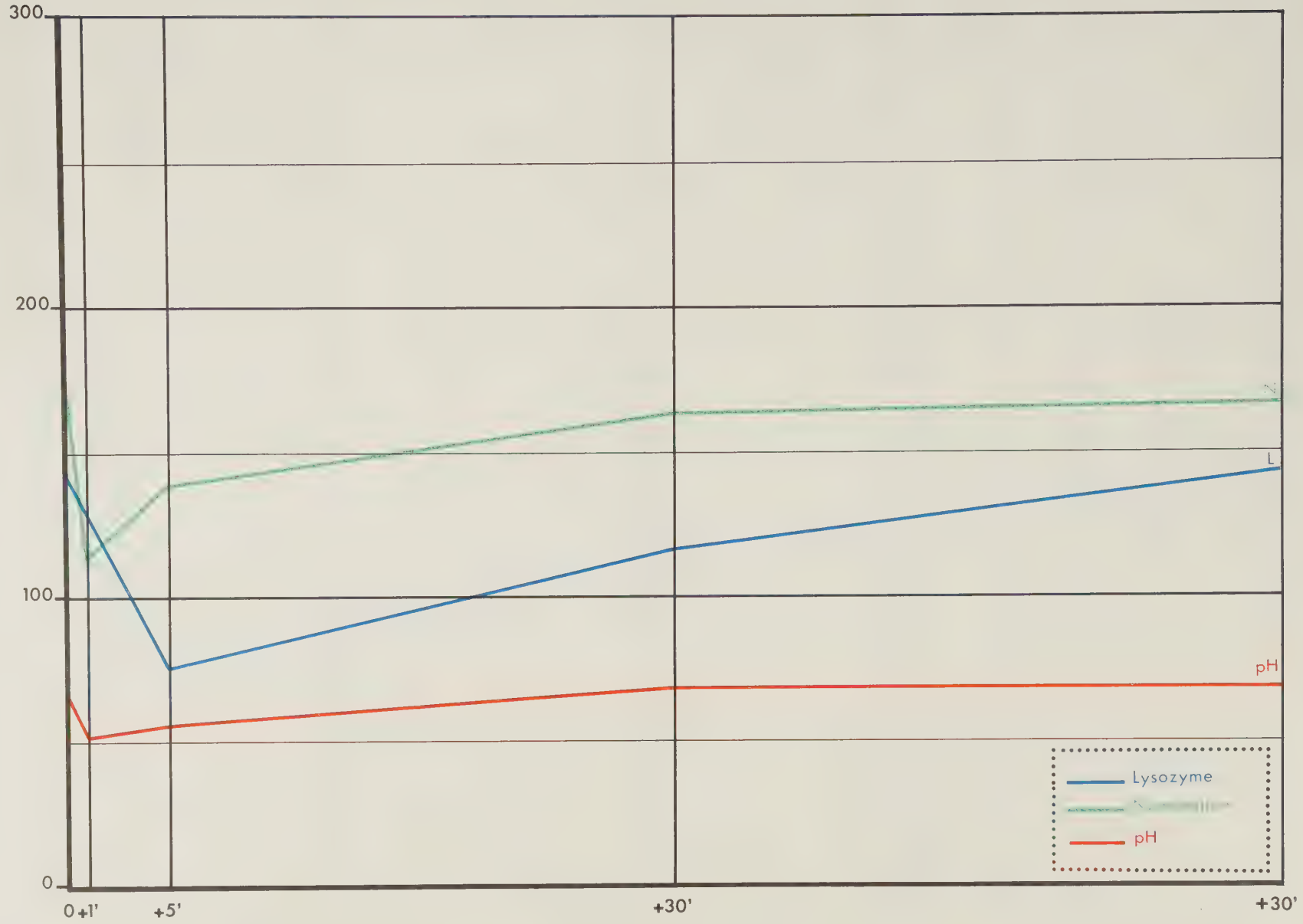


TABLEAU III

TESTS DE LABORATOIRE

Pour une activité de carie de 5 à 9 (C.A.O.) et un total de 14 cas nous pouvons constater que :

Les différentes mesures du pH, pour les temps retenus, n'indiquent pas de variations significatives.

En ce qui concerne la numération des colonies microbiennes la tendance est la même que pour le tableau II, mais plus significative car l'équilibre, avec la numération initiale considérée comme constituant la normale, n'est pas rétabli au cinquième comptage, ceci en moyenne.

Numération initiale	206
Après une minute	123
+ Cinq minutes	148
+ Trente minutes	171
+ Trente minutes	198

En ce qui concerne la concentration du lysozyme salivaire, après la chute spectaculaire suivant, à cinq minutes, l'ingestion du jus de fruit elle s'élève progressivement jusqu'à dépasser très nettement, à la dernière mesure la concentration initiale, témoin.

Initiale 145 µg - + 1' + 5' + 30' + 30' - 155 µg.

TESTS CLINIQUES

Nous constatons que la santé et l'hygiène générale restent des facteurs qui semblent relativement indépendants de l'activité de carie.

Pour les quatorze cas considérés nous trouvons :

- Santé 14 +
- Hygiène générale : 13 + : 1 -
- Hygiène buccale : 5 + : 9 -
- Alimentation : 4 + : 4 + avec abus de glucides
  3 ± avec gros et très gros abus de glucides
  3 - avec **énorme** abus de glucides, par contre les deux derniers facteurs, hygiène buccale et alimentation semblent bien en rapport avec l'activité de carie (Indice C.A.O.).

SECONDE ETUDE - **TABLEAU III**

pH - INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
1	M	16 ½ +	5	2,9	6,8	6,5	6,8	7,1	7,24
3	M	15 +	5	3,1	7,36	7,02	7,34	7,48	7,58
5	F	9 ½	5	3,3	6,66	4,9	5,2	6,78	6,92
10	M	11 ½	5	3,2	7	4,6	5,84	6,36	6,84
11	M	6	5	3,2	5,94	6,66	6,42	6,58	6,56
19	M	5 ½	5	2,7	6,48	4,7	6,50	6,44	6,88
22	F	8	5	2,7	5,78	5,98	6,30	6,78	6,82
24	F	12	5	2,8	6,96	6,32	6,78	7	6,98
28	F	8 ½	5	2,8	5,4	6,26	6,66	5,3	6,52
16	M	9 ½	6	3,1	6,28	5,2	6,54	6,72	6,66
13	F	12	7	3,1	6,64	6,88	7,02	6,28	6,46
23	F	10	5	2,8	6,34	4,8	5,74	6,54	6,76
17	M	10	8	2,7	6,46	5,64	6,20	6,86	7,02
21	M	6 ½	8	2,7	6,46	5,80	7,04	6,96	7,14
TOTAUX	6 F 8 M	141	79	41,1	90,56	81,26	90,38	93,08	96,38
MOYENNES		10 a.	5,65	2,93	6,47	5,81	6,45	6,65	6,88

SECONDE ETUDE - **TABLEAU III (suite)**

LYSOZYME - NUMERATIONS

INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numérat. Initiale	Numérat. + Jus	Numérat. + 5'	Numérat. + 30'	Numérat. + 30'
1	160	145	170	182	203	175	179	213	223
3	208	122	139	172	152	130	80	69	131
5	140	127	145	141	190	120	129	140	186
10	155	72	160	172	189	92	162	160	231
11	188	92	165	180	211	106	136	160	195
19	145	98	109	138	301	143	178	229	254
22	140	60	100	140	180	116	139	156	173
24	100	40	80	132	212	110	143	177	183
28	150	100	110	118	183	128	139	162	188
16	109	58	139	243	220	159	164	170	210
13	129	40	90	140	333	230	239	289	309
23	100	20	132	154	192	54	134	143	201
17	138	98	118	153	218	105	180	140	184
21	180	92	120	195	113	58	72	88	110
TOTAUX	2 042	1 164	1 777	2 260	2 897	1 726	2 074	2 296	2 778
MOYENNES	146	83	127	161	207	123	148	164	198

SECONDE ETUDE - **TABLEAU III (suite)**

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION

INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
1	+	+	+	+
3	+	+	+	± GL
5	+	+	+	+
10	+	+	-	± GL
11	+	+	-	± GL
19	+	+	+	+
22	+	+	-	+ GL
24	+	+	-	+ GL
28	+	-	-	- GL
16	+	+	-	+ GL
13	+	+	-	- GL
23	+	+	-	+ GL
17	+	+	-	- GL
21	+	+	+	+
	14 +	13 +	5 +	4 +
		1 -	9 -	4 + GL
				3 ± GL
				3 - GL

Seconde Etude-Tableau III-C.A.O..5 à 9

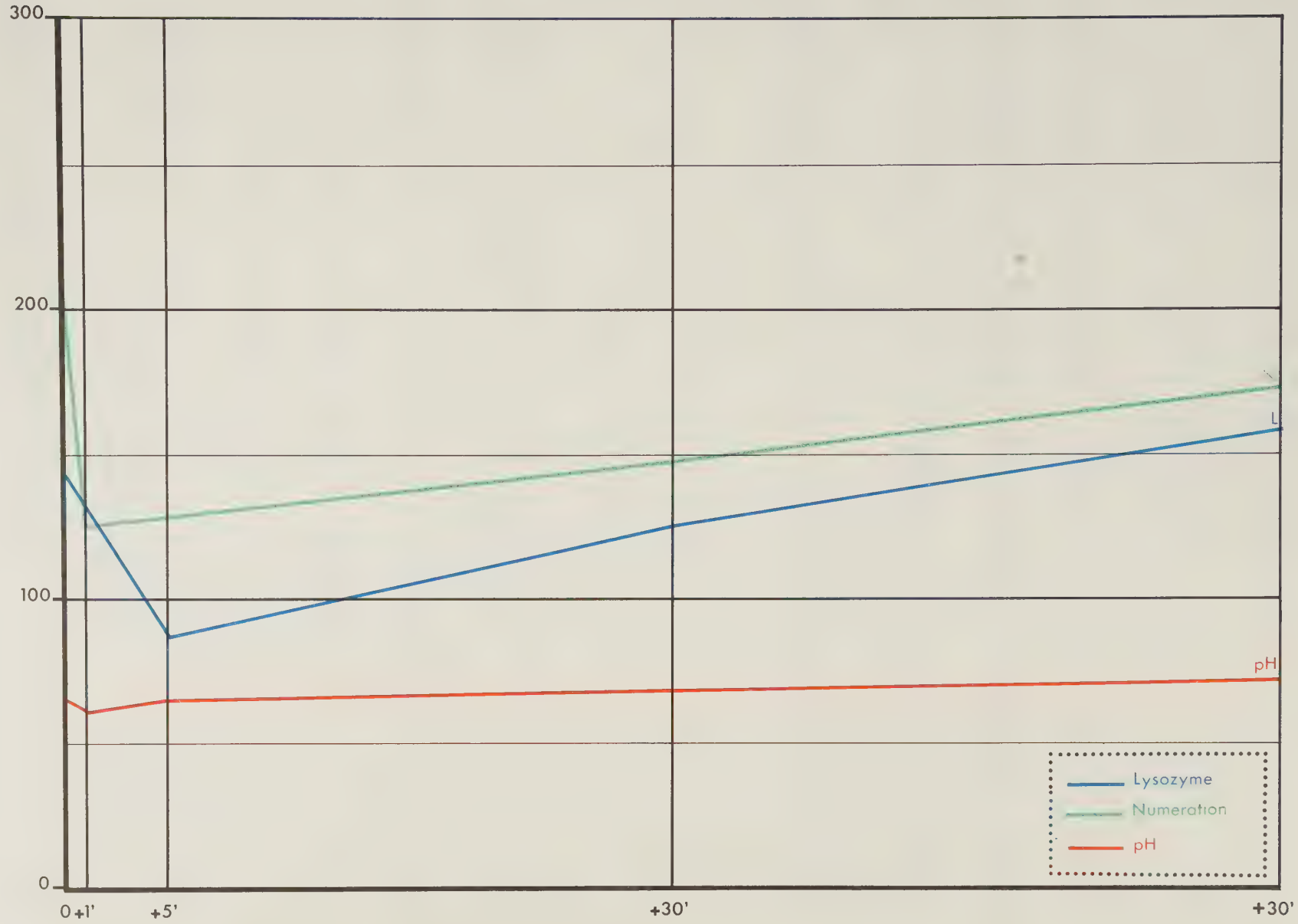


TABLEAU IV

TESTS DE LABORATOIRE

Pour un indice de carie (indice C.A.O.) compris entre 10 et 15, les variations du pH, aux divers temps, ne semblent pas significatives.

En ce qui concerne les numérations des colonies microbiennes nous constatons, comme pour les tableaux précédents, que la chute, pour être fort sensible l'est moins, après ingestion, qu'après rinçage malgré le temps de contact plus élevé.

La moyenne trente minutes après le quatrième comptage, à partir de l'initial, dépassant celui-ci alors que le troisième 1 minute + 5 minutes + 30 minutes est encore très nettement inférieur.

Pour les variations du lysozyme salivaire nous voyons qu'après + 5 minutes + 30 minutes, la progression rejoint la concentration du témoin et qu'après 30 minutes supplémentaires celui-ci est très nettement dépassé.

TESTS CLINIQUES

Comme pour la première étude ce tableau est peu significatif. Cependant nous nous trouvons, pour cette activité de carie en présence de quatre cas au lieu de deux.

. Il faut toutefois noter une plus grande homogénéité des âges. 8 ans 2 mois avec des écarts ne dépassant pas un an.

Une meilleure répartition des sexes - Trois filles pour un garçon.

Pour ces quatre cas, nous trouvons :

Santé :	4 +	
Hygiène générale :	3 + : 1 -	
Hygiène buccale :	1 + : 3 -	
Alimentation :	2 +	avec gros abus de glucides
	2 -	avec abus **invraisemblable** de glucides.

Là encore, sans en vouloir tirer de conclusions, nous ne pouvons que constater l'apparente indépendance des facteurs terrain et hygiène générale par rapport à l'hygiène buccale et à l'alimentation avec, semble-t-il, prédominance pour les deux premiers.

SECONDE ETUDE - **TABLEAU IV**

pH - INDICE C.A.O. : 10 à 15

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Jus	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
2	F	8 ½	5	2,9	6,8	6,5	6,8	7,1	7,24
7	M	8	10	3,4	6,2	4,4	5,3	6,88	6,96
18	F	8 ½	11	2,7	6,72	4,7	5,62	6,66	6,96
15	F	7 ½	15	3,1	6,64	5,72	6,02	6,36	6,54
TOTAUX	3 F 1 M	32 ½	41	12,1	26,36	21,32	23,74	27,00	27,70
MOYENNES		8 a	+ 10	+ 3	6,59	5,33	5,93	6,75	6,92

SECONDE ETUDE - **TABLEAU IV (suite)**

LYSOZYME - NUMERATIONS

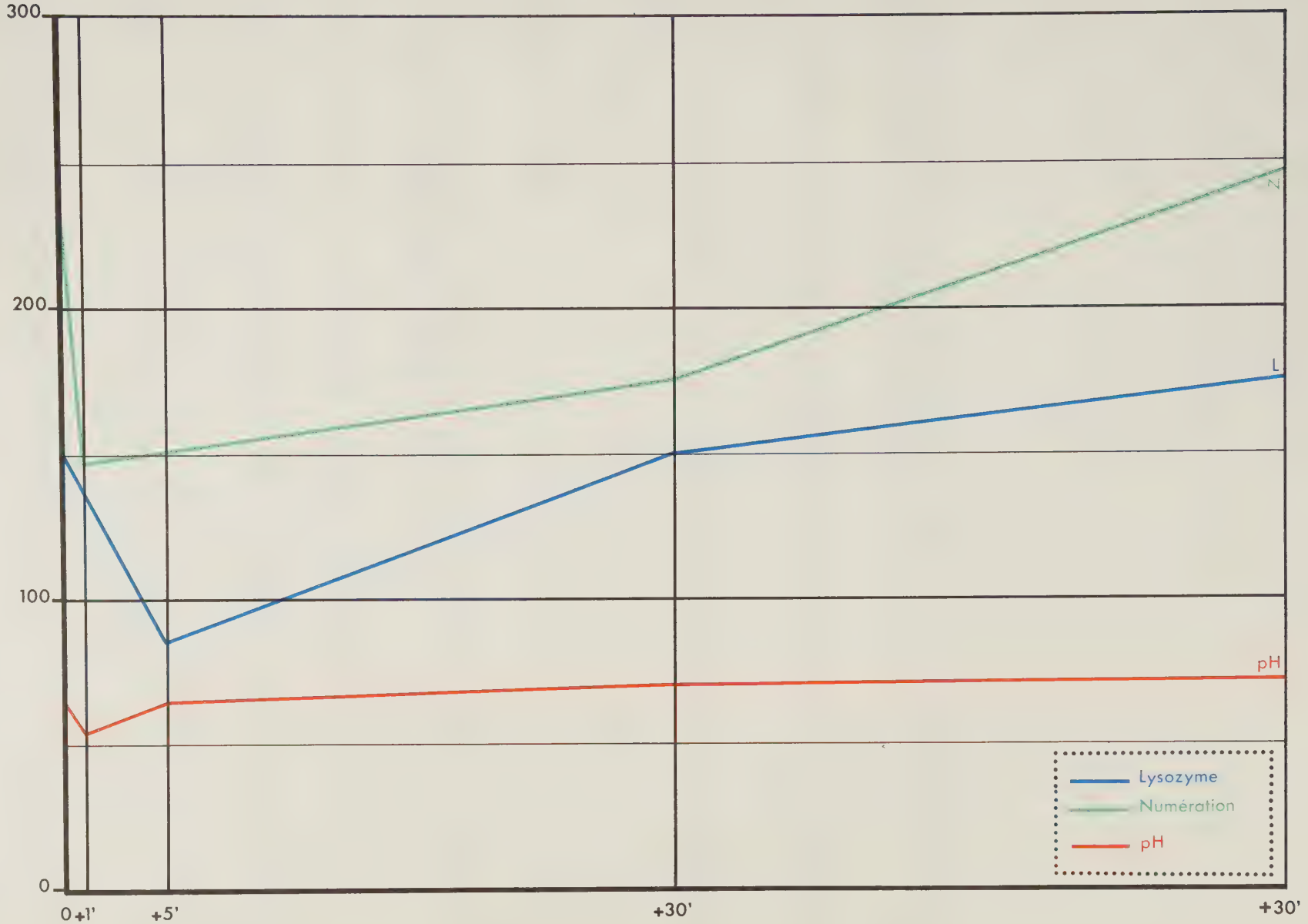
INDICE C.A.O. : 10 à 15

CAS	Lysozyme Initiale	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numérat. Initiale	Numérat. + Jus	Numérat. + 5'	Numérat. + 30'	Numérat. + 30'
2	170	155	188	210	217	143	195	210	235
7	160	?	170	190	302	185	173	201	264
18	112	85	98	128	251	154	206	239	320
15	159	99	150	163	180	110	133	140	170
TOTAUX	601	339	606	691	950	592	707	790	989
MOYENNES : 3	150	113	151	173	237	148	177	197	247

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
2	+	-	-	- GL
7	+	+	-	- GL
18	+	+	+	+ GL
15	+	+	-	+ GL
	4 +	3 +	1 +	2 + GL
		1 -	3 -	2 - GL

Seconde Etude-Tableau IV-C.A.O.: 10 à 15



DEUXIEME ETUDE

CONCLUSIONS

L'ingestion, dans les conditions ci-dessus indiquées, d'un jus de fruit conservé de pH acide (moyenne 2,96), provoque des modifications de l'ambiance buccale moins sensibles que le rinçage, avec le même jus de fruit, retenu pour la première étude.

Il n'en reste pas moins que les variations du pH témoin : 6,60 : 1' = 5,54 : 5' = 6,34 : 30' = 7,06 : 60' = 6,87 sans atteindre, dès la première minute, le seuil d'agressivité pH = 5, sont significatives.

En ce qui concerne les numérations des colonies microbiennes nous constatons, comme pour la première étude, que le jus de fruit intervient de façon sensible sur le pouvoir de multiplication des germes,
Témoin (moyenne) 206 colonies : 1' = 123 : 5' = 145 + : 30' = 146 + : 60' = 200.

Il faut donc plus d'une heure pour que la flore microbienne revienne sensiblement au niveau de la concentration initiale.

Pour la concentration du lysozyme salivaire nous constatons une progression beaucoup plus nette, toujours dans le même sens et toujours en moyenne
Témoin 145 : 5' = 82 : 30' = 126 + : 60' = 152 +

Pour ce test la dernière mesure dépasse très nettement la concentration initiale.

Il est intéressant de noter cette très nette augmentation qui est d'autant plus marquée que l'activité de carie est plus grande.

Sans vouloir donner à ce fait une valeur trop significative, il ne saurait, à notre avis, être négligé.

Il faut de plus rappeler, comme nous l'avons dit dans le chapitre «Généralités» de nos «Recherches Personnelles» que les temps d'ingestion réels et la quantité de jus de fruit conservé sont, dans la pratique supérieurs.

TROISIEME ETUDE

II

DE L'ACTION D'UNE EAU MINERALE ALCALINE

SUR LE MILIEU BUCCAL

TROISIEME ETUDE

GENERALITES

Les résultats de la seconde étude ne semblant point présenter de sensibles différences avec ceux de la première nous pensâmes, avant d'essayer de tirer des conclusions de ce travail, utile de voir ce qui se passerait, dans les mêmes conditions d'observation, avec des liquides de consommation courante, du moins pour les enfants, et devant présenter des pH basiques. Nous voulons parler des eaux minérales et de l'eau du robinet.

Cette troisième étude se révèla intéressante.

Elle porta, en sus de l'eau du robinet, sur les sept eaux minérales les plus consommées dans la région parisienne et les plus connues dans notre pays.

Une surprise nous attendait. Dans une première mesure du pH de ces huit liquides nous trouvâmes :

pH acide	2
pH légèrement acide	4
pH neutre	1
pH basique (eau du robinet)	1
TOTAL	8

Pensant à une erreur d'interprétation ou à un défaut de calibrage du pH mètre nous vérifiâmes soigneusement celui-ci et recommençâmes l'expérience.

Les résultats étaient légèrement différents dans le sens de la basicité mais de même ordre pour le même liquide, c'est-à-dire :

pH acide	2
pH légèrement acide	3
pH très légèrement acide	1
pH neutre	1
pH basique (eau du robinet)	1
TOTAL	8

Nous les vérifiâmes une fois de plus.

Ces résultats sont concrétisés dans le tableau suivant :

Eaux Minérales	Première Mesure Personnelle	Seconde Mesure Personnelle	Vérification
1 pH	5,70	5,92	6,4
2 pH	6,76	6,88	7,19
3 pH	6,62	6,81	7,02
4 pH	6,44	6,52	6,79
5 pH	6,58	6,69	6,93
6 pH	5,60	5,7	5,8
7 pH	6,96	6,98	7,2
Eau du Robinet	7,14	7,21	7,32
TOTAUX	8	8	8

Ces tests nous amenèrent à faire trois constatations.

1°) Il est nécessaire d'attendre un temps beaucoup plus long que pour les liquides nettement acides avant lecture. C'est-à-dire au moins deux, trois minutes voire davantage, ce que nous fîmes.

2°) Il est nécessaire de calibrer le pH mètre avec des tampons à pH aussi proches que possible que celui du liquide à tester si l'on ne veut pas s'exposer à de légères différences à la lecture.

3°) Il semble, sans que nous puissions l'affirmer, que pour les sept eaux minérales étudiées l'emballage, soit de verre, soit de plastique, soit indifférent.

Ces constatations faites, nous pûmes commencer cette troisième étude en choisissant, entre les deux eaux minérales les plus basiques celle dont la consommation est la plus courante chez les enfants Evian, mais, pour être aussi sûr que possible des comparaisons ultérieures des différents cas, en l'additionnant des très faibles doses de bicarbonate simplement pour travailler avec un pH qui soit toujours sensiblement égal à 8.

Dix-sept enfants furent examinés pour cette troisième étude. Un seul dossier ne pu être retenu car, malgré tous les moyens employés l'échantillon salivaire était nettement insuffisant pour que les tests puissent être considérés comme valables.

TROISIEME ETUDE

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Pour cette troisième étude, après avoir essayé de nous rendre compte de ce que pouvait être l'action d'un jus de fruit conservé, acide, en rinçage, sur la cavité buccale puis celle du même jus de fruit, en ingestion nous voulûmes contrôler l'effet, sur le même terrain, d'une eau minérale alcaline, en rinçage.

Les expériences furent conduites dans les mêmes conditions que pour les deux premières études.

Les sujets choisis exactement dans les mêmes conditions.

Les conditions de sélection, de l'eau minérale retenue, ont été exposées en tête de ce chapitre.

Dix-sept cas furent étudiés, seize conservés.

Comme nous l'avons dit, le pH de l'eau minérale avait, pour permettre une comparaison aussi rigoureuse que possible des mesures, été ajusté à pH = 8 puis mesuré après rinçage, une minute, puis cinq minutes, trente et soixante minutes.

Les résultats moyens, pour l'ensemble de l'étude furent :

pH initial, avant rinçage : 7,02
après une minute : 8,35
cinq minutes après : 7,69
trente minutes après : 7,30
soixante minutes après : 7,08

CAS N° 61

H... Sabrina		Fille 9 ans
Origine	Père	Parisien (1 génération)
	Mère	Parisienne (1 génération)
Santé	Bonne	(Opération A. - nerveuse - rhino-pharyngites fréquentes)
Hygiène générale	Assez bonne	
Hygiène locale	Mauvaise	
Alimentation	Moyennement équilibrée avec consommation considérable de sucreries	

Indice C. A. O. 8

pH	Initial	6,72 - 1' : 8,04 - 5' : 8,18 - 30' : 7,50 - 60' : 7,22
Colonies	"	143 - 1' : 88 - 5' : 99 - 30' : 116 - 60' : 135
Lysozyme	"	121 mg/ml - 5' : 110 - 30' : 118 - 60' : 125

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 62

F ... Linda		Fille	7 ans 8 mois
Origine	Père	Tunisien	
	Mère	Tunisienne	
Santé	Bonne	(rhino-pharyngites et angines fréquentes)	
Hygiène générale	Médiocre		
Hygiène locale	Mauvaise		
Alimentation	Très moyennement équilibrée - **énorme** abus de sucre et sucreries		

Indice C. A. O. 9

pH	Initial	6,12 - 1' : 8,02 - 5' : 7,68 - 30' : 6,82 - 60' : 6,58
Colonies	"	172 - 1' : 109 - 5' : 128 - 30' : 139 - 60' : 141
Lysozyme	"	89 mg/ml - 5' : 68 - 30' : 79 - 60' : 84

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 63

R ... Christine		Fille	10 ans
Origine	Père	Espagnol	
	Mère	Espagnole	
Santé	Bonne	(épistaxis fréquentes - convulsions à 18 mois)	
Hygiène générale	Assez bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Assez bien équilibrée mais **énorme** abus de sucreries		

Indice C. A. O. 4

pH	Initial	7,12 - 1' : 8,24 - 5' : 7,34 - 30' : 7,28 - 60' : 7,26
Colonies	"	139 - 1' : 113 - 5' : 129 - 30' : 133 - 60' : 149
Lysozyme	"	151 mg/ml - 5' : 138 - 30' : 147 - 60' : 158

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 64

B ... Christian		Garçon	10 ans 10 mois
Origine	Père	Italien	
	Mère	?	
Santé	Assez bonne (opération V. Intolérance au lait et matières grasses en bas âge - éczéma jusqu'à un an)		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Bien équilibrée pas d'abus net de sucre et sucreries		

Indice C. A. O. 6

pH	Initial	7,00 - 1' : 9,2 - 5' : 7,62 - 30' : 7,08 - 60' : 7,34
Colonies	"	112 - 1' : 93 - 5' : 99 - 30' : 103 - 60' : 110
Lysozyme	"	180 mg/ml - 5' : 45 - 30' : 160 - 60' : 180

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 9

Le temps de rinçage 1 minute

CAS N° 65

R ... Pascal		Garçon	10 ans
Origine	Père	Normand	
	Mère	Méditérranéenne	
Santé	Bonne (enfant nerveux)		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Bonne		
Alimentation	Très bien équilibrée - très peu de sucre et sucreries		

Indice C. A. O. 1

pH	Initial	7,70 - 1' : 9,2 - 5' : 7,86 - 30' : 8,12 - 60' : 7,62

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 9

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS. N° 66

R ... Gilles — Garçon — 11 ans 7 mois

Origine — Père — Parisien (1 génération)

Mère — Parisienne (1 génération)

Santé — Moyenne (opération A. et V. - rhino-pharyngites fréquentes - sensibilité hépatique - nerveux)

Hygiène générale — Très bonne

Hygiène locale — Bonne

Alimentation — Très bien équilibrée - peu de sucre et sucreries

Indice C. A. O. 4

pH	Initial	6,98 - 1' : 9,12 - 5' : 7,66 - 30' : 8,28 - 60' : 7,38
Colonies	"	198 - 1' : 138 - 5' : 152 - 30' : 173 - 60' : 179
Lysozyme	"	190 mg/ml - 5' : 100 - 30' : 130 - 60' : 160

L' eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 9

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 67

S ... Gradiella — Fille — 8 ans 5 mois

Origine — Père — Italien

Mère — Parisienne (2 générations)

Santé — Bonne (opération A. V. - très nerveuse)

Hygiène générale — Moyenne

Hygiène locale — Passable

Alimentation — Assez bien équilibrée - excès de sucreries

Indice C. A. O. 2

pH	Initial	7,04 - 1' : 7,38 - 5' : 7,58 - 30' : 7,34 - 60' : 7,08
Colonies	"	191 - 1' : 104 - 5' : 118 - 30' : 123 - 60' : 139
Lysozyme	"	160 mg/ml - 5' : 112 - 30' : 123 - 60' : 138

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 8,5

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 68

L ... Patricia — Fille — 6 ans 5 mois

Origine — Père — Jérusalem

Mère — Tunis

Santé — Bonne (respiratrice nasale - nerveuse)

Hygiène générale — Assez bonne

Hygiène locale — Bonne

Alimentation — Très bien équilibrée - Un peu trop de sucreries

Indice C. A. O. 2

pH Initial 7,00 - 1' : 8,9 - 5' : 7,46 - 30' : 7,12 - 60' : 7,00

Colonies " 228 - 1' : 154 - 5' : 162 - 30' : 168 - 60' : 183

Lysozyme " 120 mg/ml - 5' : 80 - 30' : 85 - 60' : 92

L'eau minérale Evian bicarbonatée était de pH 8,5

CAS N° 69

R ... Sylvie — Fille — 11 ans 2 mois

Origine — Père — Normand

Mère — Normande

Santé — Bonne ? (3 bronchites - séjour à St Gervais - Epistaxis - nerveuse)

Hygiène générale — Moyenne

Hygiène locale — Passable

Alimentation — Bien équilibrée mais beaucoup de confiserie - chocolats et par jour $\frac{1}{2}$ litre de cidre coupé

Indice C. A. O. 9

pH Initial 6,62 - 1' : 8,24 - 5' : 7,72 - 30' : 7,32 - 60' : 6,92 (repris 2 fois)

Colonies " 98 - 1' : 43 - 5' : 30 - 30' : 50 - 60' : 65

Lysozyme " 150 mg/ml - 5' : 70 - 30' : 110 - 60' : 125

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 70

B ... Muriel		Fille	8 ans 10 mois
Origine	Père	Normand	
	Mère	Espagnole	
Santé	Assez bonne	(respiratrice buccale - Opération A. - **Très** nerveuse)	
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Mauvaise		
Alimentation	Assez bien équilibrée - gros excès de sucreries		

Indice C. A. O. 4

pH	Initial	7,74 - 1' : 8,06 - 5' : 7,72 - 30' : 7,12 - 60' : 7,02
Colonies	"	133 - 1' : 83 - 5' : 99 - 30' : 103 - 60' : 119
Lysozyme	"	176 mg/ml - 5' : 36 - 30' : 80 - 60' : 140

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 8
Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 71

B ... Jacques		Garçon	7 ans 10 mois
Origine	Père	Parisien	**(3ème génération)**
	Mère	Parisienne	**(3ème génération)**
Santé	Bonne (Intestins fragiles - nerveux)		
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Très bien équilibrée - **Très peu** de sucreries		

Indice C. A. O. 4

pH	Initial	7,28 - 1' : 8,18 - 5' : 7,26 - 30' : 7,06 - 60' : 7,00
Colonies	"	172 - 1' : 109 - 5' : 128 - 30' : 137 - 60' : 143
Lysozyme	"	220 mg/ml - 5' : 96 - 30' : 85 - 60' : 140

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 7,6
Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 72

G ... Philippe		Garçon	7 ans ½
Origine	Père	Parisien (origine Suisse)	
	Mère	Bretonne	
Santé	Moyenne	(respirateur buccal - opération A. V. squelette moyen)	
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Bonne		
Alimentation	Très bien équilibrée - peu de confiseries		

Indice C. A. O. 11

pH	Initial	6,40 - 1' : 8,18 - 5' : 7,42 - 30' : 6,56 - 60' : 6,72
Colonies	"	191 - 1' : 123 - 5' : 141 - 30' : 149 - 60' : 163
Lysozyme	"	210 mg/ml - 5' : 45 - 30' : 74 - 60' : 160

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 7,6

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 73

G ... Xavier		Garçon	6 ans 3 mois
Origine	Père	Parisien (origine Suisse)	
	Mère	Bretonne	
Santé	Assez bonne	(respirateur buccal - épistaxis fréquentes - nerveux)	
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Très bien équilibrée - peu de sucreries		

Indice C. A. O. 19

pH	Initial	7,76 - 1' : 8,24 - 5' : 7,38 - 30' : 7,14 - 60' : 7,02
Colonies	"	183 - 1' : 103 - 5' : 124 - 30' : 160 - 60' : 171
Lysozyme	"	146 mg/ml - 5' : 100 - 30' : 120 - 60' : 210 vérifié mais curieux

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 7,6.

CAS N° 74

M . . . Isabelle		Fille	9 ans ½
Origine	Père	Tunisien	
	Mère	Parisienne (1 génération)	
Santé	Bonne	(opération V. - rhino-pharyngites fréquentes nerveuse)	
Hygiène générale	Bonne		
Hygiène locale	Passable		
Alimentation	Bien équilibrée mais **excès** de sucreries		

Indice C. A. O. 4

pH	Initial	6,80 - 1' :	8,16 - 5' :	8,14 - 30' :	6,88 - 60' :	6,66
Colonies	"	183 - 1' :	113 - 5' :	131 - 30' :	148 - 60' :	168
Lysozyme	"	139 mg/ml	- 5' :	108 - 30' :	134 - 60' :	137

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 75

B . . . Joël		Garçon	9 ans
Origine	Père	Italien	
	Mère	Auvergnate	
Santé	Bonne	(depuis opération A. V. - quelques crises urticaire - poissons, fraises)	
Hygiène générale	Très bonne		
Hygiène locale	Bonne		
Alimentation	Très bien équilibrée - **pas** de sucreries		

Indice C. A. O. 3

pH	Initial	7,08 - 1' :	8,26 - 5' :	7,96 - 30' :	7,64 - 60' :	7,10
Colonies	"	153 - 1' :	138 - 5' :	143 - 30' :	151 - 60' :	167
Lysozyme	"	148 mg/ml	- 5' :	112 - 30' :	129 - 60' :	137

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

CAS N° 76

S ... Nathalie		Fille	5 ans 10 mois
Origine	Père	Arménien	
	Mère	Arménienne	
Santé	Très bonne	(Opération A. V. envisagée ?)	
Hygiène générale	Bonne +		
Hygiène locale	Mauvaise		
Alimentation	Très mal équilibrée - très gros abus de sucreries		

Indice C. A. O. 17

pH	Initial	7,04 - 1' : 8,28 - 5' : 8,16 - 30' : 7,64 - 60' : 7,36			
Colonies	"	131 - 1' : 119 - 5' : 127 - 30' : 139 - 60' : 148			
Lysozyme	"	133 mg/ml	- 5' : 118	- 30' : 123	- 60' : 139

L'eau d'Evian bicarbonatée était de pH 8

Le temps de rinçage 1 minute.

Pour cette dernière étude, constituant la seconde partie de notre travail, comme pour les deux précédentes, les résultats sont résumés dans les tableaux et graphiques ci-après :

TABLEAU I

Ce tableau donne les résultats d'ensemble pour cette troisième étude.

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU I**

pH

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Evian Eau	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
1	F	9	8	8	6,72	8,4	8,18	7,5	7,22
2	F	7 ½	9	8	6,12	8,02	7,68	6,82	6,58
3	F	10	4	8	7,12	8,24	7,34	7,28	7,26
4	M	11	6	9	7	9,2	7,62	7,08	7,34
5	M	10	1	9	7,70	9,2	7,86	8,12	7,62
6	M	11 ½	4	9	6,98	9,12	7,66	8,28	7,38
7	F	8 ½	2	8	7,04	7,38	7,58	7,34	7,08
8	F	6 ½	2	8	7	8,9	7,46	7,12	7
9	F	11	9	8	6,62	8,24	7,72	7,32	6,92
10	F	9	4	8	7,74	8,06	7,72	7,12	7,02
11	M	8	4	7,6	7,28	8,18	7,26	7,06	7
12	M	7 ½	11	7,6	6,40	8,18	7,42	6,56	6,72
13	M	6	19	7,6	7,76	8,24	7,38	7,14	7,02
14	F	9 ½	4	8	6,80	8,16	8,14	6,88	6,66
15	M	9	3	8	7,08	8,26	7,96	7,64	7,10
16	F	6	17	8	7,04	8,28	8,16	7,64	7,36
TOTAUX	F 9 M 7	140,3	107	129	112,4	133,7	123,14	116,90	113,28
MOYENNES		8 a. ½	6,7	8	7,02	8,35	7,69	7,30	7,08

LYSOZYME - NUMERATIONS

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numéra. + Evian	Numéra. + 5'	Numéra. + 30'	Numéra. + 30'
1	121	110	118	125	143	88	99	116	135
2	89	68	79	84	172	109	128	139	141
3	151	138	147	158	139	113	129	133	149
4	180	45	160	180	112	93	99	103	110
5	140	20	50	86	133	108	119	120	128
6	190	100	130	160	193	138	152	173	179
7	160	112	123	138	191	104	118	123	139
8	120	80	85	92	228	154	162	168	183
9	150	70	110	125	98	43	51	50	65
10	176	36	80	140	133	83	99	103	119
11	220	96	85	140	172	109	128	137	143
12	210	45	74	160	191	123	141	149	163
13	146	100	120	210	183	103	124	160	171
14	139	108	134	137	183	113	131	148	168
15	148	112	129	137	153	138	143	151	167
16	133	118	123	139	131	119	127	139	148
TOTAUX	2.473	1.358	1.747	2.211	2.555	1.738	1.950	2.111	2.307
MOYENNES	154	84,9	109	138	160	108	122	132	144

EXPRESSION GRAPHIQUE DE LA MOYENNE DES RESULTATS

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU I - GLOBAL**

Après rinçage de la bouche avec une eau minérale alcaline nous constatons à 1' une chute rapide de la numération des colonies microbiennes.

Après 5' une chute très nette de la concentration du lysozyme salivaire.

Par contre après une remontée, prévisible du pH, après 1', une stabilisation à + 5' puis une diminution, légère mais régulière après + 30' et + 30'.

Il faut noter que :

Pour les numérations des colonies microbiennes

Pour la concentration du lysozyme salivaire

Pour le pH,

les résultats, après + 5' + 30' + 30', restent tous inférieurs aux chiffres initiaux, le pH étant, après ce laps de temps le seul à ne rester que légèrement inférieur à la normale.

Troisième Etude-Tableau I-Global

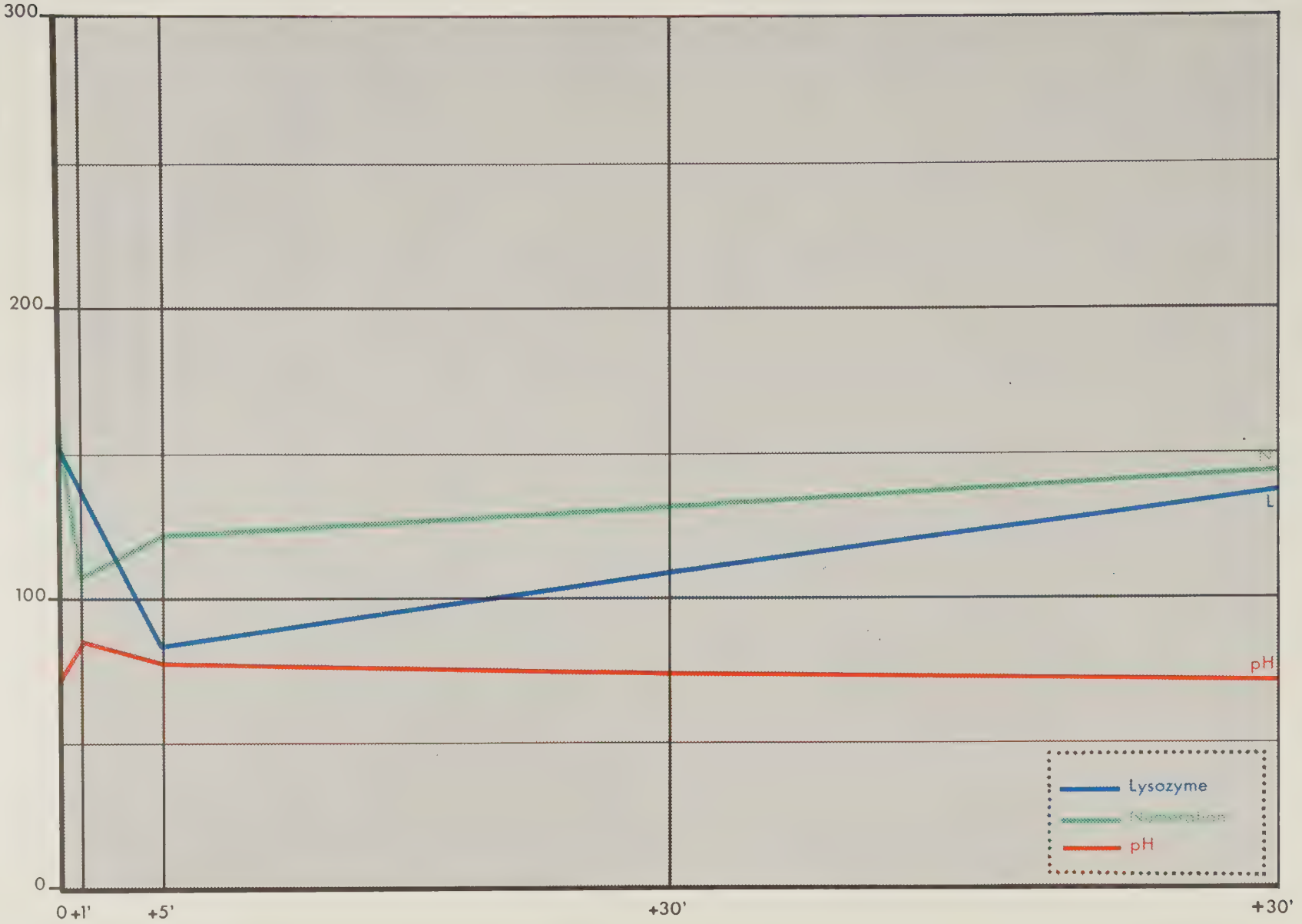


TABLEAU II

TESTS DE LABORATOIRE

Pour une activité de carie dont l'indice C.A.O. est compris entre 0 et 4 nous avons constaté que pour neuf cas le pH,

avant rinçage, était de	: 7,19
après une minute de	: 8,4
cinq minutes après de	: 7,66
trente minutes après de	: 7,43
soixante minutes après de	: 7,12

Le pH initial était donc nettement modifié par l'alcalinisation de l'ambiance buccale et ne tendait à s'équilibrer qu'après près d'une heure.

La concentration du lysozyme subit des modifications légèrement différentes, en milieu alcalin, par rapport au milieu acide, mais qui méritent néanmoins attention.

Initial	:	160
après cinq minutes	:	89
trente minutes après	:	107
soixante minutes après	:	132

La numération des colonies microbiennes accuse, après une minute une chute beaucoup moins spectaculaire qu'avec un jus de fruit acide mais, pour ce tableau, est encore inférieure à la quatrième numération que lors de la numération initiale :

Initiale	:	170 colonies
après une minute	:	124
cinq minutes après	:	129
trente minutes après	:	138
soixante minutes après	:	152

TESTS CLINIQUES

Pour les neuf cas considérés nous trouvons :

Santé	: 1	++	: 7	+	: 1	±		
Hygiène générale	: 2	++	: 5	+	: 2	±		
Hygiène buccale	: 2	++	: 5	+	: 1	±	: 1	-
Alimentation	: 5	+	: 2	±	: 2	-		

Avec pour l'alimentation deux cas d'excès de consommation de glucides et un cas de très gros excès.

Là encore les différents facteurs semblent présenter la même tendance que pour les études précédentes avec cependant, sauf pour l'alimentation, des différences moins marquées.

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU II - PH**

INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Evian	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
5	M	10	1	9	7,70	9,2	7,86	8,12	7,62
7	F	8 ½	2	8	7,04	7,38	7,58	7,34	7,08
8	F	6 ½	2	8	7	8,9	7,46	7,12	7
15	M	9	3	8	7,08	8,26	7,96	7,64	7,10
3	F	10	4	8	7,12	8,24	7,34	7,28	7,26
6	M	11 ½	4	9	6,98	9,12	7,66	8,28	7,38
10	F	9	4	8	7,74	8,06	7,72	7,12	7,02
11	M	8	4	7,6	7,28	8,18	7,26	7,06	7
14	F	9 ½	4	8	6,80	8,16	8,14	6,88	6,66
TOTAUX	F 5 M 4	82	28	73,6	64,74	75,50	68,98	66,84	64,12
MOYENNES	#	9 a.	3,1	8,1	7,19	8,4	7,66	7,43	7,12

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU II (suite) LYSOZYME - NUMERATIONS**

INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numéra- + Evian	Numéra- + 5'	Numéra- + 30'	Numéra- + 30'
5	140	20	50	86	133	108	119	120	128
7	160	112	123	138	191	104	118	123	139
8	120	80	85	92	228	154	162	168	183
15	148	112	129	137	153	138	143	151	167
3	151	138	147	158	139	113	129	133	149
6	190	100	130	160	193	138	152	173	179
10	176	36	80	140	133	83	99	103	119
11	220	96	85	140	172	109	128	137	143
14	139	108	134	137	183	113	131	148	168
TOTAUX	1.444	801	963	1.188	1.530	1.123	1.162	1.247	1.375
MOYENNES	160	89	107	132	170	125	129	137	153

INDICE C.A.O. : 0 à 4

CAS	SANTE	HYGIENE GENERALE	HYGIENE BUCCALE	ALIMENTATION
5	++	++	++	+
7	+	+	+	+ GL
8	+	±	+	- GL
15	+	++	+	+
3	±	-	-	- GL
6	+	+	++	+
10	+	+	±	± GL
11	+	+	+	+
14	+	+	+	±
	1 ++	2 ++	2 ++	4 +
	7 +	5 +	5 +	1 + GL
	1 ±	1 ±	1 ±	1 ±
		1 -	1 -	1 ± GL
				2 - GL

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU II INDICE C.A.O. = 0 à 4**

+ 1' : après rinçage de la bouche avec 15 ml d'une eau minérale alcaline nous constatons une alcalinisation prévisible du pH et comme pour les études précédentes une chute rapide de la numération des colonies microbiennes et pour les mêmes raisons.

+ 5' : la numération progresse faiblement et reste très au-dessous de la numération initiale ou témoin.

Le pH se stabilise, la concentration du lysozyme salivaire est très inférieure à la concentration témoin.

+ 30' : la numération progresse peu et semble stabilisée à un chiffre sensiblement inférieur. La concentration du lysozyme salivaire progresse régulièrement mais reste inférieure à la normale.

Le pH reste stable.

+ 30' : au bout d'une heure, les résultats sont les mêmes, la numération semble stabilisée alors que le pH baisse légèrement. La concentration du lysozyme salivaire s'élève progressivement mais reste inférieure à la normale.

Troisième Etude-Tableau II-C.A.O.: 0 à 4

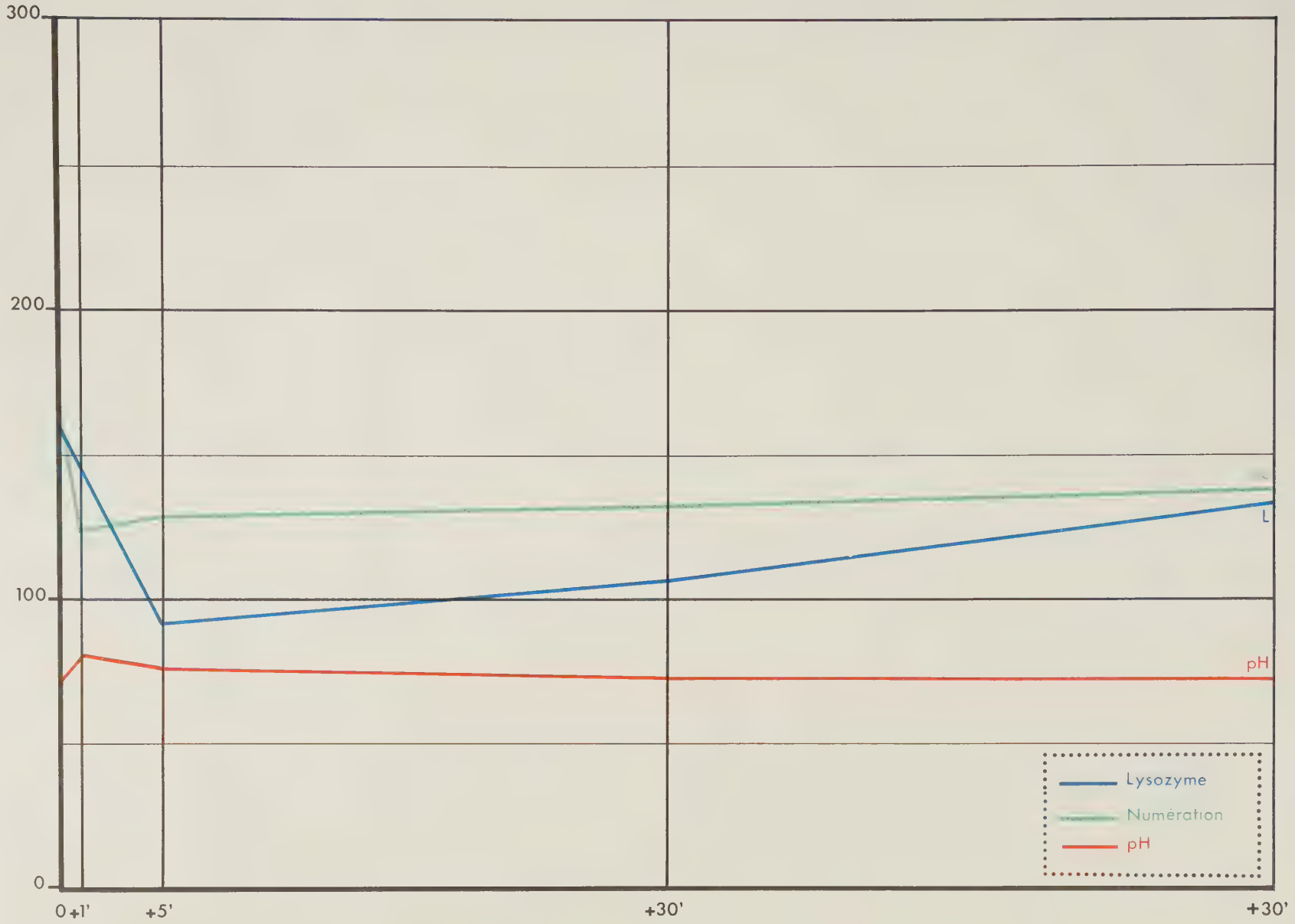


TABLEAU III

TESTS DE LABORATOIRE

Pour une activité de carie dont l'indice C.A.O. est compris entre 5 et 9 nous avons constaté que, pour quatre cas le pH,

avant rinçage était de	: 6,61
après une minute de	: 8,37
cinq minutes après de	: 7,80
trente minutes après de	: 7,18
soixante minutes après de	: 7,01

Cette fois encore le pH initial était nettement modifié par l'alcalinisation de l'ambiance buccale et n'était pas rééquilibré après plus d'une heure.

Les variations de la concentration du lysozyme vont dans le même sens que celles constatées dans l'étude du tableau précédent.

Initial	: 135
après cinq minutes	: 73
trente minutes après	: 117
soixante minutes après	: 128

La numération des colonies microbiennes permet les mêmes constatations que pour le tableau précédent, avec une chute beaucoup moins accusée qu'avec un jus de fruit acide mais sans que le retour, à la numération initiale, soit acquis après plus d'une heure.

Initiale	: 131
après une minute	: 83
cinq minutes après	: 94
trente minutes après	: 102
soixante minutes après	: 110

TESTS CLINIQUES

Pour les quatre cas considérés nous trouvons :

Santé	: 2 +	: 1 ±	: 1 -
Hygiène générale	: 1 +	: 3 ±	
Hygiène buccale	: 2 ±	: 2 -	
Alimentation	: 1 +	: 3 ±	

avec pour l'alimentation deux cas de très nets abus dans la consommation des glucides et pour un troisième **énorme** abus.

Là encore les différents facteurs présentent la même tendance mais avec des différences moins sensibles.

Ce tableau, ne concernant que quatre cas, ne peut être tenu pour très significatif malgré une moyenne d'âge de 9 ans $\frac{1}{2}$ avec des extrêmes de 7 ans $\frac{1}{2}$ et 11 ans.

Trois filles et un garçon étaient concernés.

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU III - PH**

INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Evian	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
4	M	11	6	9	7	9,2	7,62	7,08	7,34
1	F	9	8	8	6,72	8,04	8,18	7,50	7,22
2	F	7 ½	9	8	6,12	8,02	7,68	6,82	6,58
9	F	11	9	8	6,62	8,24	7,72	7,32	6,92
TOTAUX	3 F 1 M	38 ½	32	33	26,46	33,50	31,20	28,72	28,06
MOYENNES		9,5 +	8	8,2	6,61	8,37	7,80	7,18	7,01

INDICE C.A.O. : 5 à 9

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numération Initiale	Numéra. + Evian	+ 5'	+ 30'	+ 30'
4	180	45	160	180	112	93	99	103	110
1	121	110	118	125	143	88	99	116	125
2	89	68	79	84	172	109	128	139	141
9	150	70	110	125	98	43	51	50	65
TOTAUX	540	293	467	514	525	333	377	408	441
MOYENNES	135	73	117	128	131	83	94	102	110

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
4	+	+	±	+
1	±	±	-	± GL
2	+	±	-	± GL
9	-	±	+	± GL
	2 + 1 ± 1 -	1 + 3 ±	1 + 1 ± 2 -	1 + 3 ± GL

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU III - INDICE C.A.O. 5 à 9**

Mêmes observations que pour le tableau précédent en ce qui concerne le pH et la N bien que celle-ci soit moins élevée que dans le tableau précédent.

La différence porte essentiellement sur la concentration du lysozyme salivaire qui s'élève beaucoup plus rapidement après 5 minutes pour atteindre son maximum au bout de 30 minutes et baisser légèrement 30 minutes après.

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU IV- INDICE C.A.O. 10 à 15**

Les différences portent sur une plus grande richesse en germes, une augmentation plus rapide de la numération, une élévation plus sensible de la concentration du lysozyme salivaire qui dépasse la normale au bout d'une heure.

CONCLUSIONS

Les perturbations apportées à l'ambiance buccale avec une eau alcaline présentent une similitude en ce qui concerne l'élimination mécanique des germes mais des différences prévisibles en ce qui concerne l'alcalinisation du pH, lequel redescendra progressivement vers le pH initial ou témoin en une heure.

Les perturbations apportées à la concentration du lysozyme salivaire sont beaucoup plus importantes qu'avec un jus de fruit acide ce qui est prévisible lorsqu'on voit que le lysozyme est instable en milieu alcalin.

Troisième Etude - Tableau III - C.A.O. : 5 à 9

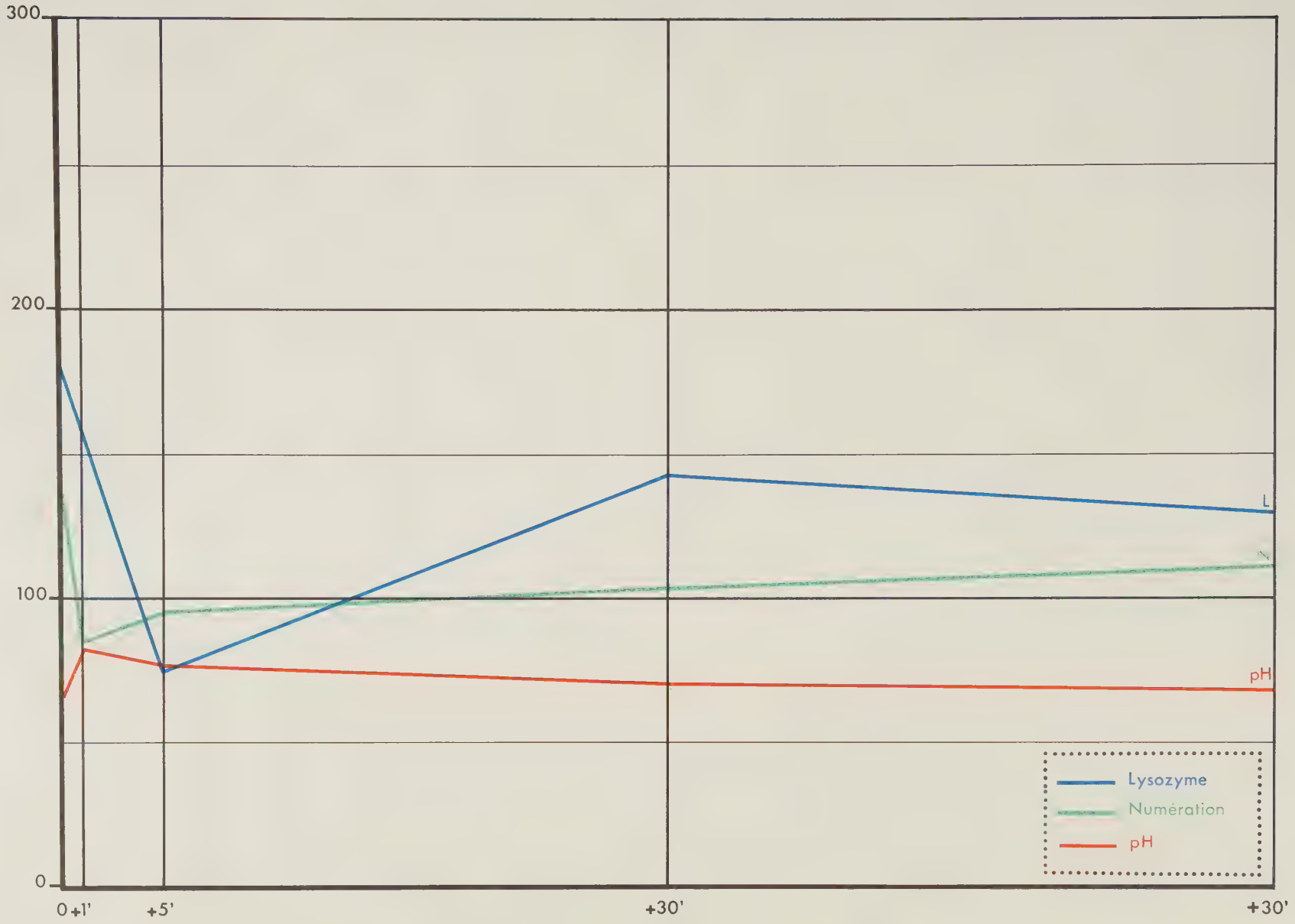


TABLEAU IV

TESTS DE LABORATOIRE

Pour une activité de carie dont l'indice C.A.O. est compris entre 10 et 20 nous avons constaté que pour trois cas, le pH initial,

avant rinçage était de	:	7,07
après une minute de	:	8,23
cinq minutes après de	:	7,65
trente minutes après de	:	7,11
soixante minutes après de	:	7,03

Cette fois encore le pH initial a été nettement modifié par l'alcalinisation de l'ambiance buccale et ne s'est rééquilibré qu'après environ une heure.

La concentration du lysozyme varie dans le même sens que pour les précédents tableaux :

Initial	: 163
après cinq minutes	: 88
trente minutes après	: 106
soixante minutes après	: 170

Mais il faut souligner que nous ne nous trouvons en présence que de trois cas et que pour deux de ces cas, établissant donc les moyennes, nous sommes en présence de résultats assez différents des autres examinés dans cette troisième étude.

Il se trouve que ces deux cas. Cas 16 et cas 13 ont, de très loin, les indices C.A.O. les plus élevés, 17 pour l'un et 19 pour l'autre.

S'il était utile de signaler le fait il ne peut être question de le considérer comme significatif étant donné le trop petit nombre de cas.

La numération des colonies microbiennes donne en moyenne :

Initiale	: 168
après une minute	: 115
cinq minutes après	: 131
trente minutes après	: 149
soixante minutes après	: 161

Ceci ne peut, pour les raisons indiquées ci-dessus, être considéré comme significatif.

TESTS CLINIQUES

Nous trouvons pour les trois cas considérés :

Santé	: 1 ++	: 2 ±	
Hygiène générale	: 3 +		
Hygiène buccale	: 1 +	: 1 ±	: 1 -
Alimentation	: 2 +	: 1 -	

Nous ferons les mêmes réserves mais en remarquant néanmoins que le cas le moins favorable concerne un enfant faisant un très gros abus de glucides.

TROISIEME ETUDE - **TABLEAU IV**

pH - INDICE C.A.O. : 10 à 20

CAS	Sexe	Age	C.A.O.	pH Evian	pH Initial	+ 1'	+ 5'	+ 30'	+ 30'
12	M	7 ½	11	7,6	6,40	8,18	7,42	6,56	6,72
16	F	5 ½	17	8	7,04	8,28	8,16	7,64	7,36
13	M	6	19	7,6	7,76	8,24	7,38	7,14	7,02
TOTAUX	1 F 2 M	19	47	23,2	21,20	24,70	22,96	21,34	21,10
MOYENNES		6 a 4m	16	7,75	7,07	8,23	7,65	7,11	7,03

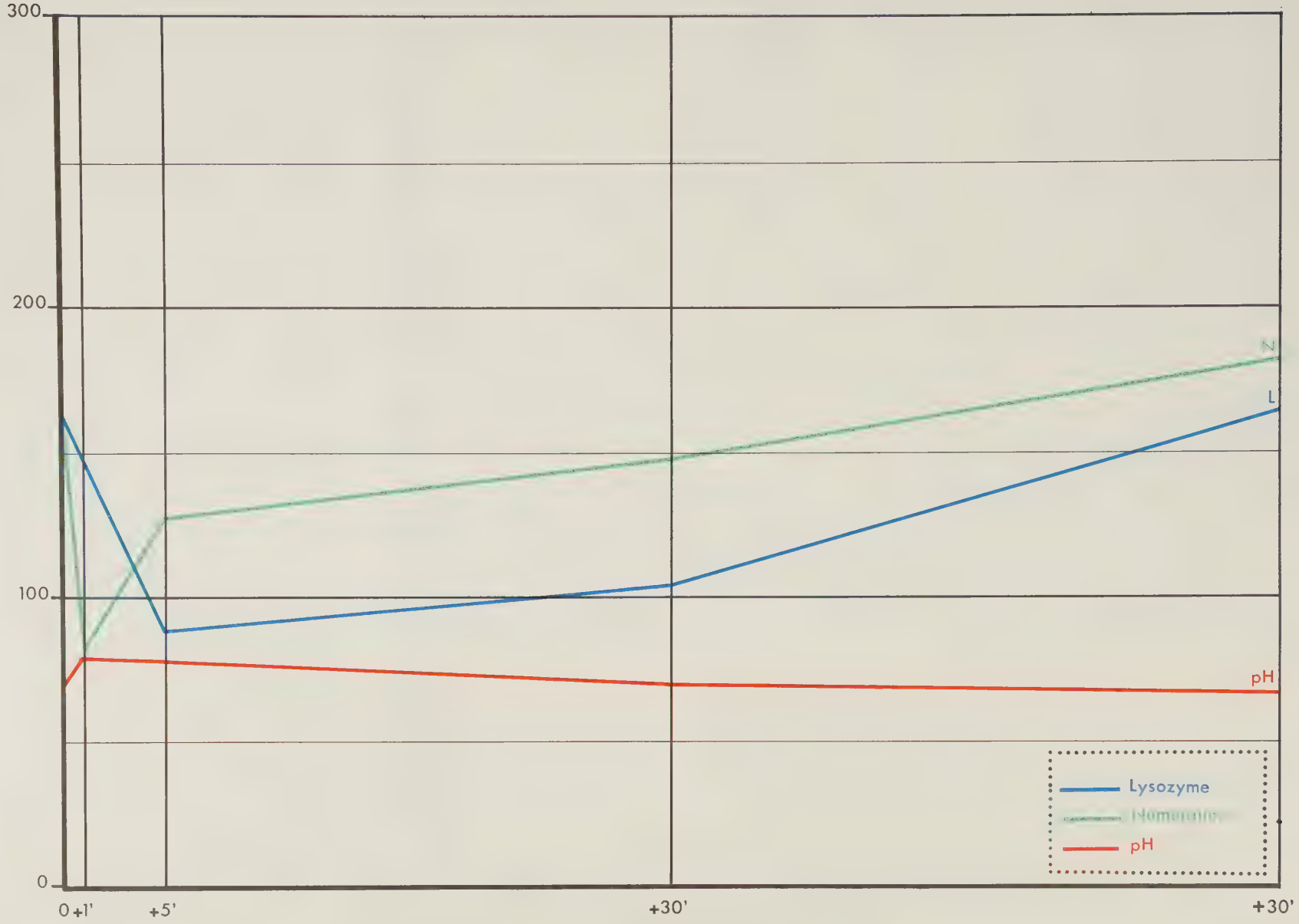
LYSOZYME - NUMERATIONS

CAS	Lysozyme Initial	Lysozyme + 5'	Lysozyme + 30'	Lysozyme + 30'	Numéra- Initiale	+ Evian	Numéra- + 5'	Numéra- + 30'	Numéra- + 30'
12	210	45	74	160	191	123	141	149	163
16	133	118	123	139	131	119	127	139	148
13	146	100	120	210	183	103	124	160	171
TOTAUX	489	263	317	509	505	345	392	448	482
MOYENNES	163	88	106	170	168	115	131	149	161

SANTE - HYGIENE - ALIMENTATION

CAS	Santé	Hygiène Générale	Hygiène Buccale	Alimentation
12	±	+	+	+
16	++	+	–	–
13	±	+	±	+
	1 ++ 2 ±	3 +	1 + 1 ± 1 –	2 + 1 –

Troisième Etude - Tableau IV - C.A.O. : 10 à 15



CONCLUSIONS GENERALES

CONCLUSIONS

Le ramollissement des couches superficielles de l'émail dentaire par contact, même très court, avec les jus de fruits frais, acides, est connu.

(AESCHBACHER (M) n° 98 - DAY. SR et al n° 97 - LISS (J) n° 95 - MC. CLURE (FJ) n° 3 - MILLER (CD) n° 10 - STAFNE (EC) and LOVESTEDT (S.A.) n° 5 - TALCOVE (H) n° 15 -

Les perturbations apportées à l'ambiance buccale par les jus de fruits conservés, acides, sont contrôlées.

Le jus de fruit conservé retenu pour ce travail, le jus de pamplemousse, le fût parce qu'il semble être, non, peut-être le plus consommé en quantité absolue mais, le plus consommé sous les deux présentations, frais et en conserve.

Le temps de contact, soit en rinçage soit surtout en ingestion doit être considéré comme inférieur au temps de contact réel observé dans la pratique.

Ce temps, comme les quantités de jus de fruit utilisées, ont été étudiés pour permettre une comparaison valable, étant donné l'âge moyen des sujets.

Tous ces sujets étaient des enfants dont l'âge s'échelonnait de 4 ans à 16 ans.

Les résultats obtenus peuvent donc être considérés comme au plus semblables et très probablement inférieurs à ce qui se passe en réalité.

Rinçage comme ingestion font apparaître une véritable perturbation de l'ambiance buccale.

Cette perturbation est nettement traduite par les variations du pH salivaire, celles du nombre des colonies microbiennes et de la concentration du lysozyme salivaire, toutes dans le sens d'un abaissement net des chiffres initiaux.

Cette perturbation et les variations qui en sont la conséquence sont de relativement courte durée, cependant la remontée du pH à la normale ne pouvait être considérée comme acquise avant plus de 30'.

Il semble difficile, hors le cas d'abus répétés, de lui attribuer la responsabilité de troubles nets de l'ambiance buccale et en particulier de l'activité de carie.

L'étude, dans les mêmes conditions, de l'action d'une eau minérale alcaline, montre des résultats différents de ceux obtenus avec les jus de fruit conservés.

Stabilité du pH avec tendance à l'alcalinité.

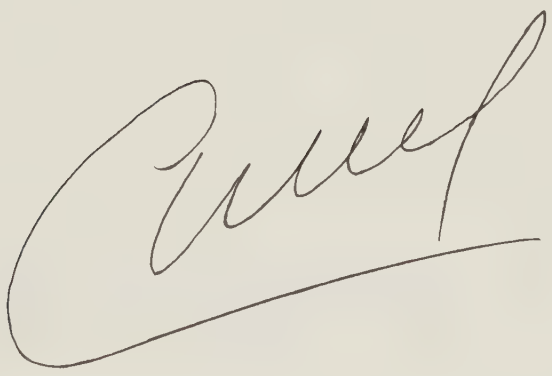
Chute du nombre des colonies microbiennes due, au brassage mécanique produit par le rinçage.

Stabilité, de la concentration du lysozyme salivaire.

A la faveur de ces études il semble que la consommation d'un jus de fruit conservé de pH acide, à moyenne = à 2,85, c'est-à-dire notablement inférieur au pH d'agression de l'émail, défini par les auteurs, pH = 5 à 5,5 ne puisse être considérée comme agressive pour l'ambiance buccale et les dents, les perturbations constatées étant de relativement courte durée, comme nous l'avons indiqué, et provocant une réaction physiologique de neutralisation (pouvoir tampon salivaire).

Elle doit cependant être surveillée, surtout chez les jeunes enfants, en particulier en ce qui concerne la fréquence de la consommation et le volume consommé.

Nous rappelons que la consommation des eaux minérales alcalines reste sans inconvénients.



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1 - **WILCKEN (A.)**

Action des jus de fruits acides sur les dents
A.M.C. Janvier *1939*

2 - **JOHNSTON (F. B.)**

Vitamin C Fortification of Apple Juice
Fruit Prod. J. *1943*

3 - **Mc. CLURE (F. J.)**

L'action destructive - in vivo - des acides dilués et des boissons sur la molaire du rat.
J. Nutrition - septembre *1943*

4 - **GORTNER (R. A.) RERSTARSKI (J. S.)**

BIERI (J. G.) et MAC. CAY (C. M.)

Facteurs favorisant les effets destructeurs des boissons acides sur les dents des rats blancs et des hamsters.
Archives Biochemistry - Décembre *1945*

5 - **STAFNE (E.C.) et LOVESTEDT (S.A.)**

Lyse des tissus de la dent par le jus de citron, les boissons acides et les acides d'autres provenances.
Journal. Ann Dent. Assoc. Mai *1947*

6 - **ATKINSON (F.E.) and STRACHAN (C.C.)**

The Manufacture of Natural Apple Juice
Fruit Prod. J. *1949*

7 - **ATKINSON (F.E.) and STRACHAN (C.C.)**

Production of Juices. Their Manufacture. Chemical Aspectsand Laboratory Control
Canadian Dept. Agr. Publication nº 813 *1949*

8 - **JOHNSON (G.) and GUADAGNI (D.)**

Treatment of Fruits to Prevent. Browning
M. S. Patent *1949*

9 - **NAVELLIER (E.)**

L'embouteillage des jus de fruits IV Contrôle
Fruits *1950*

10 - **MILLER (C.D.)**

Propriétés érosives des fruits et des jus de fruits sur l'émail
J. Nutrition Mai *1950*

11 - **SPENCER (A.J.) et ELLIS (L.N.)**

Effet du fluor et du jus de pamplemousse (l'attaque ou érosion) des dents
Jour. Nutrition Septembre *1950*

12 - **AYRES (A.) and FALLOWS (P.)**

The Chemical Composition of Some English Market Apples and Their Juices
J. Sci. Food Agrie *1951*

13 - **LAMMERS (T.)**

Antibacterial Principle of the Mucous Membrane of the Mouth
Ztschr. Hyg. *1952*

14 - **MARKH (A.T.)**

Altération bio-chimique des jus d'agrumes
Trudy Odessk. Teknol. Inst. *1953*

15 - **TALCOVE (H.)**

Effets des boissons acides sur les dents
Contact Point Avril *1953*

16 - **BUFANO (M.)**

Conv. s. proprieta nutritive delle conserve di frutta
Parme *1953*

17 - **CAMPANACCI (D.)**

Conv. s. proprieta nutritive delle conserve di frutta
Parme *1953*

18 - **CULTRERA (R.)**

Conv. s. proprieta nutritive delle conserve di frutta
Parme *1953*

19 - **LAURINSICH (A.)**

Conv. s. proprieta nutritive delle conserve di frutta
Parme *1953*

20 - **TRESSLER (D.K.) and JOSLYN (M.A.)**

The Chemistry and Technology of fruit and Vegetable Juice Production
The Avi Publishing Co. In. *1954*

21 - **LECOQ (M.)**

Les Vitamines
Doin - Paris *1954*

22 - **RIBEREAU - GAYON (P.)**

Etude de la matière colorante des raisins rouges
Ann. Fals. Fraudes *1954*

23 - **TRUHAUT (R.)**

Bull. soc. Scient. Hyg. Alimentaire *1955*

24 - **ATKINSON (F.E.) and STRACHAN (C.C.)**

Methods of Manufacturing Apple Juice in British Columbia
International Fruit Juice Congress Stuttgart *1955*

25 - **TRUHAUT (R.) et BOUDENE**

VIIè J. de Path. Comp. Rev. de Path. Génér. *1956*

26 - **TRUHAUT (R.) et VIEL (G.)**

Bull. soc. Scient. Hyg. Alimentaire *1956*

27 - **BURGER (M.) HEIN (L.W.) TEPLY (L.J.)**

DERSE (P.H.) and KRIEGER (C.H.)

Vitamin, Mineral and Proximate Composition of Frozen Fruits, Juice, and Végetables
Journal. Agro. Food Chem. *1956*

28 - **AITKEN (H.C.)**

Vitaminized Apple Juice
Canadian Food Ind. *1956*
Food Eng. *1957*

29 - **CURL (A.L.) and BAILEY (G.F.)**

The carotenoids of Ruby Red Grapefruits
Food Res. *1957*

30 - **WALROD (R.P.)**

Process for the production of fruit Juice in the natural state thereof.
M. S. Pat' *1957*

31 - **HUBER (J.)**

Annales de Pédiatrie *1957*

32 - **LEY**

Les conserves aliments de qualité
Bulletin de l'Acad. Nat. de Médecine *1957*

33 - **GOUNELLE (H.) et COFMAN (S.)**

La conservation des aliments
Vie Médicale *1957*

34 - **RANDOIN (L.)**

Les procédés de conservation usuels modifient-ils la valeur vitaminique des aliments ?
Annales d'Hyg. Pub. Indust. et Sociale *1957*

35 - **BLOOD (F.E.)**

United States Standard For Grades of Concentrated Orange Juice for Manufacturing
Federal Register 1957

36 - **TING (S.V.)**

Enzymie Hydrolysis of naringine in Grapefruit
J. Agr. Food Chem. 1958

37 - **BAUERNFEIND (J.C.)**

Symposium on fruit Juice Concentrates
Bristol 1958

38 - **LEY**

Les conserves sont-elles de bons aliments ?
Revue Médicale Française 1958

39 - **CARRIEU (M.)**

Propos ménagers
Sud Médical et Chirurgical 1958

40 - **LE BOURDELLES (B.)**

Données nouvelles sur la technologie des produits alimentaires à consommation différée Rapport au 38è Congrès d'Hygiène 1958

41 - **PEDOYA (C.) et GENNESSEAUX (P.)**

L'aspect actuel du problème alimentaire en climat très froid
Annales de la Nutrition et de l'Alimentation 1958

42 - **POINTEAU - POULIQUEN (M.A.)**

Les causes des Intoxications alimentaires en France depuis 1920
Thèse - Travail Cent. Recher. Foch 1958

43 - **BAUERNFEIND (J.C.)**

Carotenoids in Fruits, Juices, and Concentrates
Symposium of Fruit Juice concentrates
Bristol 1958

44 - **BAUERNFEIND (J.C.)**

Role of ascorbie Acid in the Browning Ihenomenon of Fruit Juice
Symposium of Fruit Juice Concentrates
Bristol 1958.

45 - **ANON**

Vitaminized Apple Juice
Can. Food Ind. 1958

46 - **BENITEZ (S.D.)**

Adultération des jus par addition de sucre
Bull. Inst. Nae. Invest. Agr. *1958*

47 - **LEWANDOWSKA (B.S.)**

Etablissement de méthodes d'examen organoleptique de jus de fruits et concentrés
Prace Instit. i Labo. Badawezych *1958*

48 - **GRIFFITHS (F.P.) et LIME (B.J.)**

Debittering of grapefruit products with naringinase
Food Techn. *1959*

49 - **FRANCOIS - PONCET (A.)**

Ann. d'Hyg. Pub. Industri. et Sociale *1959*

50 - **TANON (L.)**

La valeur des conserves dans l'alimentation des malades ou des convalescents
Extrait de la Médecine *1959*

51 - **SAUTET (J.)**

Réflexions sur l'origine des intoxications alimentaires
Provence Médicale *1959*

52 - **MOURIQUAND (G.)**

Remarques sur quelques problèmes nutritionnels liés à l'étude des conserves alimentaires
Librairie Arnette *1959*

53 - **LUTHI (H.)**

Les progrès réalisés dans la production des jus de fruits
Vè Congrès Inter. des jus de fruits - Vienne *1959*

54 - **KOCH (J.)**

Das Verdrängen der Luft ans dem Flaschenhals durch Ultraschall
Enzinger Nachrichten *1959*

55 - **DUPAIGNE (P.)**

Note sur la détermination du pourcentage de pulpe
C.R. 5è Cong. Inter. Jus de fruits - Vienne *1959*

56 - **TAVERNIER (J.)**

Jus de pommes et concentrés de jus de pommes
Bulletin de la Sté Scientifique d'hygiène alimentaire *1959*

57 - **BRUN (P.)**

Les concentrés de jus de pommes. Les jus de raisins
Revue Française de diététique 1960
La revue vinicole Internationale 1962

58 - **URION (E.) CHAPON (L.) CREFF (R.)**

L'oxydation dans les jus de fruits et les boissons gazeuses
Revue "Boissons de France" 1960

59 - **GACHOT (M.)**

Les jus de fruits
Heitz - Strasbourg 1960

60 - *Microbiologie des eaux minérales, des sodas et des jus de fruits en récipients clos.*
Annales Institut Pasteur de Lille 1960

61 - **DITZ (E.)**

L'indice de formol des jus de fruits
Ind. Alim. Agr. 1960

62 - **LUTHI (H.)**

Les microorganismes des jus autres que ceux d'agrumes
Adv. in Food Res. 1960

63 - **DUBOIS - PREVOST (M.R.)**

Variation de la concentration des substances lytiques dans la salive humaine, influence de la consommation de sucre et de sucre lysozymé
IIè Symposium Intern.. sul Lyzozima di Fleming
Milan 1961

64 - **RANDOIN (L.) et LE GALLIC (P.)**

Table de composition des aliments
Lamore 1961

65 - **TRESSLER (D.K.) et JOSLYN (M.A.)**

Fruit and vegetable Juice Processind Technology
The Avi Publishing Compagny
Inc. Wesport Connecticut 1961

66 - **BRUN (P.)**

Influence des jus de raisins sur la rétention du calcium chez le jeune rat.
Colloque sur le jus de raisins en biologie et en thérapeutique.
Montpellier 1961
Gauthier - Villars 1962

67 - **TRESSLER (D.K.) et JOSLYN (M.A.)**

Fruit and vegetable juice production
Avi. Pub. Co. Westport Connecticut 1961

68 - **DUPAIGNE (P.) et AITKEN (H.C.)**

Analytical methods for routine and research use
Chap. 18 Fruit and Vegetable Juice Production
Avi. Pub. Co N. Y. *1961*

69 - **KAMNEVA (H.)**

Examen microscopique des jus : microorganismes
Kons. Ovotsch. Prom *1961*

70 - **DUPAIGNE (P.) et LOSSOIS (L.)**

La Normalisation Internationale des fruits
Fruits *1961*

71 - *Réunion de la Commission scientifique de la Féd. Inter. des jus de fruits (Wageningon) Fruits* *1961*

72 - **PITRE (J.) et OBATON (J.)**

Etude du pouvoir bactéricide des moûts et des jus de pommes.
Industries alimentaires et agricoles *1961*

73 - **MENORET (Y.) et GAUTHERET (J.)**

Sur la conservation des jus de fruits en atmosphère inerte.
Industries alimentaires et agricoles *1961*

74 - **DUBOIS - PREVOST (M.R.)**

La bouche Reflet de l'Etat de santé et de maladie
Chirg. Dent. de France *1962*

75 - *Commission Scientifique de la Féd. Inter. des jus de fruits (Berne)*
Fruits *1962*

76 - **DUPAIGNE (P.)**

La conservation des jus de fruits par voie chimique
Fruits *1962*

77 - **BRUN (P.) et TARRAL (R.)**

Données récentes relatives à l'action des jus de pommes sur le métabolisme glucidique
Bulletin de la Sté Scientifique d'Hygiène Alimentaire *1963*

78 - **DUPUIS (Y.) BRUN (P.) et FOURNIER (P.)**

Des effets des principaux jus de fruits à l'encontre des troubles sanguins, osseux, glandulaires, consécutifs à une insuffisance d'utilisation calcique.
Bulletin de la Sté Scientifique d'Hygiène Alimentaire *1963*

79 - **SERVIERE (P.)**

Vers de nouvelles conceptions en matière de jus de fruits
Bulletin de la Sté Scientifique d'Hygiène Alimentaire *1963*

80 - **CALVARANO (I.)**

Controllo analitico dei succhi di agrum
Ess. Der. Agrum. *1963*

81 - **DUPAIGNE (P.)**

Application des radiations ionisantes aux produits fruitiers
Ann. Nutri. Alimen. *1963*

82 - **OLSEN (R.W.) et HILL (E.C.)**

Debittering of concentrated grapefruit juice mith naringinase
Proc. Fla. Ste Hort. Sci. *1964*

83 - **ANON**

Méthodes d'analyses
Féd. Inter. des Product. de jus de fruits *1964*

84 - *Emploi d'enzymes dans les industries de la biscuiterie, des sirops et des jus de fruits et légumes.*
Arrêté du *31 Juillet* *1964*
Journal Officiel du *25 Août* *1964*

85 - **ROYO IRANZO (J.)**

The adulteration of orange juices and concentrates
Bull. FAO/CLAM *Rome* *1964*

86 - **SAFINA (G.)**

Analysis of citrus juices and detection of adulterants
Bull FAO/CLAM Rome *1964*

87 - **GRIFFITHS (F.P.) ALBACH (R.F.) et LIME (B.J.)**

Factors influencing bitterness of grapefruit and products
Proc. Citr. *1964*

88 - **COURTINE (R.J.)**

Mangez-vous Français ?
Editions Sedimo *1965*

89 - **HUET (R.)**

Dissolution et fixation de l'oxygène dans le jus d'orange
Fruits *1965*

90 - **DUPAIGNE (P.)**

Procédés nouveaux d'extraction des jus de fruits
Rev. Cons. *1965*

91 - *VIè Congrès Inter. des jus de Fruits* *1965*

92 - *VIIè Réunion de travail de la Cion. Scienti. des Jus de Fruits (Francfort)* *1965*

93 - **OLSEN (R.W.)**

Enzymatic debittering of processed grapefruit products
Rep. Univ. Fla. Agr. Exp. St. *1966*

94 - **DUPAIGNE (P.) et DEULLIN (R.)**

La Normalisation Internationale des Fruits et Légumes
Fruits *1966*

95 - **LISS (J.)**

Etudes des réactions de la surface de l'émail lors de la consommation de fruits.
Deutsch Zahnaerzt Zeitung - 1er Septembre *1966*

96 - **STEFAN (R.M.)**

Effets des différents régimes alimentaires de l'homme sur la santé dentaire des animaux de laboratoire.
Jour. Dent. Res. Septembre *1966*

97 - **DAY (S.R.) et AL**

Projet de recherches pour déterminer quantitativement sur les dents, l'effet relatif de l'absorption d'une pomme et du brossage des dents.
Winter *1967*

98 - **AESCHBACHER (M.)**

Le ramollissement des couches superficielles de l'émail par les jus de fruits, expériences faites in vitro.
Revue Mensuelle Suisse d'Odonto-Stomatologie 1967

99 - **DANTZIGER (H.T.) et MANNHEIM (C.M.)**

Correlation between orange juice quality and different conditions of extraction.
Israël J. Technol. 1967

100 - **ANON -**

Recueil des méthodes d'analyses
Féd. Inter. des Jus de Fruits 1967

101 - **GALLOT (S.)**

Les Vitamines
Presses Universitaires de France 1967

102 - *IXè Session de Travail de la Cion. Scientifique et Technique de la Féd. Int.* 1967

103 - **BRILLAT - SAVARIN (A.)**

Aphorismes du Professeur Physiologie du Goût
Edition J. de Bonnot 1968

104 - **BRILLAT - SAVARIN (A.)**

Physiologie du Goût - Méditation XVI
Ed. J. de Bonnot *1968*

105 - **BRUN (P.) et BARRET (A.)**

Quelques aspects nutritionnels des jus de fruits - Résultats de nos expériences
Congrès International des jus de fruits - Cannes *1968*

106 - **DUPAIGNE (P.)**

Intérêt nutritionnel et diététique des jus de fruits
Gazette Médicale de France *1968*

107 - **DUPAIGNE (P.)**

Intérêt nutritionnel et diététique des jus de fruits
Gazette Médicale de France *1968*

108 - *Anonyme - Grapefruit juice préparation*
Brev. Jap. *1968*

109 - **DUBOIS - PREVOST (R.E.)**

Variations de la concentration du lysozyme salivaire
Thèse *1968*

110 - **RATZOW (F.)**

La camomille, le tabac et les fruits, facteurs d'agression de la geneise.
Quintessenz - Décembre *1968*

111 - **DUPAIGNE (P.)**

La désamérisation des produits d'agrumes
Fruits *1969*

112 - **DUBOIS - PREVOST (M.R.)**

Le lysozyme de Fleming
Librairie Le François (Paris) *1969*

113 - *Bulletin d'Information du Laboratoire Coopératif d'analyses et de recherches Gennevilliers Nº 69* *1969*

114 - **DUPAIGNE (P.)**

Méthodes de contrôle de la qualité des boissons naturelles de fruits
Revista "Afinidad" *1969*

115 - **DUPAIGNE (P.)**

Méthodes de contrôle de la qualité des boissons naturelles de fruits
AFINIDAD *1969*

116 - **DUPAIGNE (P.)**

Le froid dans l'industrie des jus et boissons de fruits
Rev. Cons. *1969*

117 - *Le jus de fruit provocant la carie*
Probe - London - Mars - *1969*

118 - *Réunion annuelle de la Cion. Scientifique de la Fédération Internationale des Jus de fruits*
Fruits *1969*

119 - *Jus de fruits ménagers*
Concours Médical 13 - VI *1970*

120 - **APLEFBAUM (M.)**

Régime hypoglucidique et boissons (orange et pamplemousse)
Réponse à une question
Concours Médical *1970*

121 - **DUPAIGNE (P.)**

Les vitamines dans les jus et boissons de fruits
Annales de la nutrition et de l'alimentation *1970*

122 - Réunion Annuelle de la Féd. des jus de fruits - Sicile - Fruits *1970*

123 - **DUPAIGNE (P.)**

Boissons diététiques à base de fruits
Fruits *1970*

124 - **DUPAIGNE (P.)**

La Normalisation Française des fruits
Fruits *1970*

125 - **FROSTELL Göran**

Action du lait, des jus de fruits et des boissons sucrées sur le pH des plaques dentaires
Acta Odontologica Scandinavica
Vol. 28 - Novembre 1970 - N° 5 *1970*

TABLE DES MATIERES

	Pages
PREFACE	1 à 3
HISTORIQUE	5 à 9
GENERALITES	11 à 15
RECHERCHES PERSONNELLES	17
Introduction	19 à 22
CHAPITRE I	
De l'action des jus de fruits conservés sur le milieu buccal	23
CHAPITRE II	
De l'action d'une eau minérale alcaline sur le milieu buccal	
RECHERCHES PERSONNELLES	
- Généralités	25 à 29
PREMIERE ETUDE	31
CHAPITRE I	33
De l'action des jus de fruits conservés sur le milieu buccal	
- Protocole expérimental	35
- Prélèvement salivaire	36
- pH	36
- Numération des colonies microbiennes	36
- Dosage du lysozyme salivaire	36 à 37
- Observations cliniques	38 à 52
- Discussion	53
- Tests de laboratoire	53
TABLEAU I	55
- Tableau I - pH	56
- Tableau I (Lysozyme - Numérations)	57
- Expression graphique de la moyenne des résultats	58
- Graphique	59

	Pages
TABLEAU II	
- Tests de laboratoire	61 à 63
- Tests cliniques	63 à 64
- Tableau II - pH Indice C.A.O. 0 à 4	65
- Tableau II (Lysozyme - Numérations)	66
- Tableau II (Santé - Hygiène - Alimentation)	67
- Expression graphique de la moyenne des résultats	68
- Graphique	69
TABLEAU III	
- Tests de laboratoire	71
- Tests cliniques	72
- Tableau III - pH Indice C.A.O. 5 à 9	73
- Tableau III (Lysozyme - Numérations)	74
- Tableau III (Santé - Hygiène - Alimentation)	75
- Expression graphique de la moyenne des résultats	76
- Graphique	77
TABLEAU IV	
- Tests de laboratoire	79
- Tests cliniques	80
- Tableau IV - pH Indice C.A.O. 10 à 15	81
- Tableau IV - Lysozyme - Numérations	81
- Tableau IV - Santé - Hygiène - Alimentation	81
- Expression graphique de la moyenne des résultats	82
- Graphique	83
PREMIERE ETUDE	
- Conclusions	85
DEUXIEME ETUDE	87
- Protocole expérimental	89 à 90
- Cas 31 à 60	89 à 105
TABLEAU I	107
- Tableau I - pH	108
- Tableau I - (Lysozyme - Numérations)	109
- Expression graphique de la moyenne des résultats	110
- Graphique	111

TABLEAU II **Pages.**

- Tests de laboratoire 113 à 114
- Tests cliniques 114
- Tableau II - pH Indice C.A.O. 0 à 4 115
- Tableau II - (Lysozyme - Numérations) 116
- Tableau II - (Santé - Hygiène - Alimentation) 117
- Expression graphique de la moyenne des résultats 118
- Graphique 119

TABLEAU III

- Tests de laboratoire 121
- Tests cliniques 121
- Tableau III - pH Indice C.A.O. 5 à 9 122
- Tableau III - (Lysozyme - Numérations) 123
- Tableau III - (Santé - Hygiène - Alimentation) 124
- Graphique 125

TABLEAU IV

- Tests de laboratoire 127
- Tests cliniques 127
- Tableau IV - pH Indice C.A.O. 10 à 15 128
- Tableau IV - (Lysozyme - Numérations) 129
- Tableau IV - (Santé - Hygiène - Alimentation) 129
- Graphique 131

DEUXIEME ETUDE

- Conclusions 133

CHAPITRE II

De l'action d'une eau minérale alcaline sur le milieu buccal 135

TROISIEME ETUDE

- Généralités 137 à 141
- Protocole expérimental 143 à 144
- Cas n^{os} 61 à 76 144 à 152

	Pages
TABLEAU I	153
- Tableau I - pH	154
- Tableau I - (Lysozyme - Numérations)	155
- Expression graphique de la moyenne des résultats	156
- Graphique	157
TABLEAU II	
- Tests de laboratoire	159 à 160
- Tests cliniques	160
- Tableau II - pH Indice C.A.O. 0 à 4	161
- Tableau II - (Lysozyme - Numérations)	162
- Tableau II - (Santé - Hygiène - Alimentation)	163
- Expression graphique de la moyenne des résultats	164
- Graphique	165
TABLEAU III	
- Tests de laboratoire	167 à 168
- Tests cliniques	168 à 169
- Tableau III - pH Indice C.A.O. 5 à 9	170
- Tableau III - (Lysozyme - Numérations)	171
- Tableau III - (Santé - Hygiène - Alimentation)	171
- Expression graphique de la moyenne des résultats	172
- Conclusions	172
- Graphique	173
TABLEAU IV	
- Tests de laboratoire	175 à 176
- Tests cliniques	176 à 177
- Tableau IV - pH Indice C.A.O. 10 à 20	178
- Tableau IV - (Lysozyme - Numérations)	178
- Tableau IV - (Santé - Hygiène - Alimentation)	178
- Graphique	179
CONCLUSIONS GENERALES	181
- Conclusions	183 à 185
BIBLIOGRAPHIE	187 à 210

Vu :

Le Président :

Professeur Charles DEBRAY

Vu :

Le Président de l'Université

Professeur J. FREZAL

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Professeur J. ALLIOT